
In virtute sunt verę Divitiae·Clemens alexandrin:
BIBLIOTHECAM AER:PROP: FUNDIT:EREC: TAM·ET MUSE: UM.MDCC
PROPRIO ET HERE: DIBUS BENE: FITIO.ET UTILITAE. LXXI.
Jacobus Maximilianus.I S:R·I:Co: Comes et Dominus Collalti S. Salvactoris Rai:Credatij Colis S: Martini Musestris.
Teusophi N.V.s ec.
T. Viero inc.
Nichil eripit fortuna, nisi quod dat:Virtutem autem non dat, ideo non detrahit salustius
Libri sine usu thesaurus inutilis, et infrugifer. isidor. Pelus.
Otium sine Literis mors est, et vivi hominis sepulcrum Sénec.

£750


arntzen

LE GUIDE
DE CEUX
QUI VEULENT BATIR;

OUVRAGE dans lequel on donne les renseignemens nécessaires pour réussir dans cet art, & prévenir les fraudes qui pourroient s'y glisser.

PAR M. LE CAMUS DE MÉZIERES.

PREMIERE PARTIE.

Si quid novisti rectius istis,
Candidus imperti, si non, his utere mecum.
HOR. *Ep. VI. liv.* I.



YVERDON.

M. DCC. LXXXII.



PRÉFACE.

LA manie de la plupart des hommes est de bâtir; il en est peu qui n'alterent leur fortune en bâtissant. Quelle en est la raison? Comme architecte, *j'ai cherché à la pénétrer, à la développer; comme citoyen, j'en fais part au public, & c'est sous les auspices de* LOUIS LE BIENFAISANT *que je le mets au jour. Si les vues patriotiques doivent être accueillies, je mérite quelques égards. Mon unique but est d'être utile, & de remettre l'ordre dans la bâtisse qui est une branche de commerce dans laquelle il regne beaucoup d'abus. Qu'on ne croie pas que ce soit une basse jalousie qui conduit ma plume; je ne prétends nuire à personne, mon ame est des plus sinceres. Mal-à-propos m'accuseroit-on d'en vouloir à ceux qui entreprennent. Je n'attente nullement à leur avantage, je cherche au contraire à leur faire rendre toute la justice qui leur appartient; je serois coupable, si je pensois autrement. Un entrepreneur travaille, se donne des peines, des soins; il avance son ar-gent, il court des risques; n'est-il pas naturel qu'il ait un bénéfice relatif? C'est mon but, ce sont mes vœux; mais en même tems, je desire qu'il y ait une balance, & que le propriétaire ait aussi ce que naturellement le droit lui donne. D'après ce principe,*

je ne crois pas qu'on puiſſe me blâmer, ſi je déclame contre les erreurs, les écarts & les fraudes. Je me récrie contre le vice, il eſt vrai; je fais connoître les artifices que l'on n'emploie que trop ſouvent dans l'art de bâtir; mais je n'ai perſonne en vue, je plains le coupable, il eſt aſſez malheureux par lui-même. Cependant il eſt dangereux à la ſociété; on ne peut mettre une barriere trop forte à ſon ambition, on ne peut trop combattre ſes moyens & trop éclairer ſes menées. Pluſieurs ſans doute ſe reconnoîtront dans quelques tableaux de mon ouvrage; aucun n'oſera blâmer mes procédés, ce ſeroit ſe démaſquer. Que le coupable ſe corrige; mes vœux ſont remplis.

J'ai indiqué le choix de l'architecte & des entrepreneurs, j'ai parlé de tous les différens genres d'ouvrages qui ſe rencontrent dans le bâtiment, tels que la maçonnerie, la charpente, la ſerrurerie, la couverture, la plomberie, la menuiſerie, la peinture, la ſculpture, la vitrerie, la marbrerie, le carrelage, le pavé, &c.; je ſuis entré dans les détails de ces arts; j'ai tâché de faire connoître les différentes natures de matériaux, les façons de les employer, les manieres d'opérer; j'ai donné tous les renſeignemens que j'ai pu, pour diſtinguer le bon & le mauvais ouvrage; j'ai expoſé les retours & les fraudes d'une partie des ouvriers, & les divers moyens dont ils ſe ſervent pour ſurprendre & en impoſer; j'ai fait voir les dangers de bâtir par

économie, les abus des marchés en tâche & en bloc, ainsi que ceux des toisés, avec les développemens & usages tels qu'ils se pratiquent aujourd'hui; j'ai donné les méthodes pour connoître précisément ce que coûtera un bâtiment construit, soit en pierre, soit en moilon, &c.; je me suis expliqué sur la maniere de faire les payemens, & d'établir le bon ordre, la discipline, objets sur lesquels on ne peut apporter trop de soin lorsque l'on construit. J'ai terminé par des modeles de devis, de marchés pour tous les genres d'ouvrages, & je me suis expliqué sur la maniere de faire éviter les difficultés qui, pour l'ordinaire, sont une suite de bâtisse, l'occasion prochaine & la triste annonce de la ruine des propriétaires.

Je m'estime heureux si le succès de cet ouvrage répond à mes vues. Je n'ai épargné ni peines ni soins. C'est le fruit de quarante années de travail, & j'ose dire que je n'ai rien hasardé qu'après avoir vu & pratiqué.

Je me suis servi du style épistolaire pour tâcher d'affoiblir l'ennui que de longues discussions occasionnent ordinairement. J'ai en conséquence divisé mon ouvrage par lettres, en réponses aux différentes demandes que je me suis imaginé qu'on pourroit faire sur les divers objets de la bâtisse; j'ai pensé que ce moyen seroit plus agréable que celui de la division par chapitres, qui entraîne avec elle des dissertations, souvent longues & fatigantes. Le genre de lettres est plus léger & moins pédantesque;

on y hasarde de tems à autre des réflexions qui égaient la matiere & semblent en adoucir les difficultés. Dans une lettre on passe d'une question à une autre ; c'est une conversation familiere, les idées se succedent, elles sont liées naturellement, & il semble difficile de les déranger. Quoiqu'il en soit, je conseille de lire de suite ce qui concerne la même matiere. J'ai tâché d'y faire régner un enchaînement, qui ne peut que faciliter le progrès des connoissances relatives à l'objet que l'on desire ; j'ai parlé, comme on peut faire avec un ami que l'on considere, & auquel on est le plus dévoué : en cherchant à mériter son indulgence, j'avoue que c'est celle du public que je reclame.

Animé par l'espoir d'une pareille faveur, je n'ai donc pas craint de déchirer le bandeau de l'erreur, de dévoiler l'ambition, & de faire connoître cette fille de la cupidité dans tous ses tours & détours. C'est un flambeau que je présente à ceux qui veulent bâtir ; on n'appréhendera plus de se livrer aux attraits de cet art qui vraiment est séduisant, il en sera plus précieux & plus cultivé. Au surplus je ne cherche pas à faire mon apologie ; c'est écarter les suffrages, que de vouloir les surprendre ou les assujettir. Le public est mon juge ; qu'il lise, qu'il prononce.

Si quid novisti rectius istis, &c.



LE GUIDE
DE CEUX
QUI VEULENT BATIR.

LETTRE PREMIERE.

Sur les agrémens de la bâtiſſe, & ſur le danger de s'y livrer ſans précaution.

L'ESPRIT de propriété a des charmes; il fait naître le deſir d'augmenter, d'embellir; on ne peut s'en défendre, nous lui devons l'émulation. C'eſt lui qui nous guide dans l'arrangement de nos demeures; il nous fait agir, il nous vivifie. Il eſt donc naturel d'aimer à bâtir. Vous le reſſentez vous-même, Monſieur. Mais votre paſſion n'eſt pas aveugle, la prudence vous guide, & c'eſt ici la circonſtance où l'on en a le plus de beſoin. Vous me faites la grace de me conſulter; vous demandez mes avis, ce ſont des ordres pour moi.

Si l'art de bâtir a ſes peines, il faut convenir qu'il a des agrémens bien flatteurs. Avouons-le ingénûment : tous les âges y trouvent leur ſatisfaction ; il ne faut dans cette occaſion que de l'ordre : avec l'ordre les difficultés s'évanouiſſent ; c'eſt l'objet ſur lequel j'appuierai, s'il vous plaît, & que je vous prie de ſaiſir. Vous ètes vif & entreprenant, jeune & riche ; le plaiſir de bâtir vous convient mieux qu'à tout autre. Bâtiſſons de bonne heure, pour jouir plus long-tems. Il ſemble que l'on doive une eſpece de tribut à l'art de conſtruire. Il eſt en effet peu de perſonnes qui n'ayent bâti, ou du moins qui n'en ayent la démangeaiſon la plus vive. S'il ne s'agit pas d'un bâtiment complet, ce ſera au moins l'arrangement d'une demeure plus ou moins commode, plus ou moins agréable. Ce que nous faiſons nous eſt relatif, nous le diſpoſons ſuivant notre goût & nos beſoins ; notre amour-propre eſt flatté, nous ſommes ſatisfaits ; il nous plaît, nous le contemplons avec des yeux d'indulgence : tel à-peu-près un pere ſe regarde dans ſes enfans.

Ayez de l'ordre, payez exactement d'après vos conventions. Quel plaiſir n'aurez-vous pas, en conſidérant le progrès de vos travaux, en voyant les ſoins que vos entrepreneurs prendront pour vous ſatisfaire ? Etes-vous animé du zele d'un bon & véritable citoyen? Vous enviſagerez avec joie que ſi vous employez mille bras à vos ordres, vous donnez la vie à des familles entieres, vous contribuez à l'avantage du commerce ; les travaux le rendent floriſſant ; ils occaſionnent les con-

ſommations de toute eſpece ; l'argent circule, vous faites des heureux : eſt-il plaiſir plus délicat ? Si le bâtiment exige vos ſoins, en vous occupant il vous ſouſtrait à nombre de dépenſes dangereuſes. C'eſt un bonheur de pouvoir ſe livrer à des opérations qui fixent particuliérement notre attention. L'art de bâtir eſt de ce nombre, il fait diverſion ; les inquiétudes, les embarras ſe diſſipent, il apporte du délaſſement ; chaque jour nouvelles ſcenes, nouvelles ſenſations, idées neuves, nouveaux plaiſirs.

Ne vous abuſez pas cependant. Tout flatteur que puiſſe être le portrait que je viens de faire, il changeroit bientôt de nature, ſi vous n'aviez un ordre infini, ſi vous n'étiez exact à payer les entrepreneurs d'après les conventions que vous aurez pu faire : des opérations qui auroient contribué à l'agrément de votre vie, en feroient l'amertume, ſi vous n'euſſiez eu la prudence pour guide. En effet, on commenceroit vos travaux, on ne les finiroit point. Journellement on vous tourmentera pour de l'argent ; ſi vous n'en donnez pas, l'ouvrage ſera négligé, le déſordre s'y mettra, vous ne pourrez y remédier. Les travaux retardés vous feront perdre l'intérêt de votre argent, la location même d'une maiſon qui étoit peut-être en valeur, & que vous aurez fait démolir ; enfin votre terrein devient un fonds mort, & le dégoût ſuccede : bientôt il ne vous reſte plus que les regrets d'une entrepriſe trop légérement commencée. Heureux encore ſi on en reſte à ce point ! Les travaux ſuſpendus entraînent des pourſuites ; on ſaiſit,

on force la vente, & ſouvent vous perdez l'argent avancé, la bâtiſſe & le terrein; vos autres biens ſont chargés d'oppoſitions, vos revenus arrêtés, on vous accable de frais qui doublent vos obligations; plus de tranquillité, vous êtes irrévocablement ruiné.

Telle eſt, Monſieur, la triſte ſituation de ceux qui ſe haſardent à bâtir ſans précaution. Je finis par un tableau effrayant ſans doute: conſidérez-le avec attention; je ne crains pas alors le reproche que vous pourriez me faire de vous avoir induit en erreur. Je ſuis architecte, il eſt vrai, je fais mon état; mais jamais je ne me laiſſerai conduire par un vil intérêt. Vous pouvez compter ſur mes conſeils; je n'héſite pas de vous les donner par écrit.

Malgré les inconvéniens que je viens d'expoſer, ne vous effrayez pas, ne renoncez pas à la bâtiſſe. Les plaiſirs ſont à côté des peines. L'ordre & la prudence vous feront éviter les écueils: vous bâtirez, vous jouirez, & je vous dirai avec ſincérité que bâtir eſt un des agrémens de la vie. Je ſuis.....

LETTRE II.

Les précautions qu'on doit avoir avant de bâtir. Combien on doit être circonſpect à emprunter. Différens moyens d'emprunts.

LEs réflexions que je vous ai adreſſées dernièrement ne vous ont point effrayé: vous voulez bâtir, vous avez des fonds & un bel em-

placement dont il eſt intéreſſant de tirer parti. Vous demandez que je ſois votre guide, rien de mieux; comptez ſur mon exactitude; c'eſt mon affaire, c'eſt à moi à vous défendre.

Actuellement permettez-moi de vous demander ſi vous avez aſſez de fermeté pour ne pas vous abandonner aux caprices fréquens des bâtiſſeurs, aux changemens, à la démangeaiſon d'augmenter & d'embellir au delà de vos premiers projets & de vos facultés. Si cette manie vous prenoit, je vous plaindrois; vous ne pourriez réuſſir. En effet, vous trouverez nombre de perſonnes qui vous induiront en erreur. Prenez-y garde; les conſeils ſont ſouvent pervers; ce ne ſont pas les donneurs d'avis qui payent. On s'imagine que l'on peut varier dans la bâtiſſe, que l'objet qu'on ſe propoſe eſt de peu d'importance. Erreur, Monſieur: les ouvrages de bâtimens ſont tels qu'un petit changement en entraîne nombre d'autres; les acceſſoires deviennent immenſes. Je ne veux, pour vous le prouver, qu'un petit exemple. Prenons le premier objet qui ſe préſente. *Un chaſſis*; il faut le menuiſier pour le faire, le maçon pour le ſceller, le ſerrurier pour le ferrer, le peintre pour le mettre en couleur, le vitrier pour les verres, le charpentier pour les linteaux. Il en eſt preſque de même de toutes les parties de la bâtiſſe. Le tout ſe trouve porté au mémoire, la démolition, l'enlévement même des gravois.

Une lucarne changée exige, de plus, le couvreur & le plombier. On ne fait pas attention à ces détails, & on eſt ſurpris lorſque l'on voit le total de la dépenſe. Chaque choſe

en elle-même, & séparément, paroît un foible objet : mais lorsqu'on en vient au tout, la dépense se trouve quelquefois plus que doublée. Quelle en est la cause? Je vous en fais juge.

Autre question. Avez-vous supputé la dépense à laquelle vous pouvez vous abandonner ? Dans deux bâtimens construits sur le même espace, l'un peut coûter le double de l'autre, & cependant le tout aura été exécuté avec la même intelligence & la même équité : je vous le prouverai.

Si vos fonds sont insuffisans, ne vous fondez pas sur des rentrées douteuses ; quand on bâtit, il faut de l'argent comptant. N'établissez pas vos espérances sur des emprunts, c'est une vraie maniere de se ruiner. Si vous n'avez pas en propre les deux tiers environ des fonds nécessaires pour faire face à ce que vous projettez, renoncez à bâtir ; autrement vous ne serez plus le maître des différens entrepreneurs dont vous vous servirez, ils ne peuvent bâtir sans argent. Ne vous arrêtez pas aux promesses de la plus grande partie ; gens peu délicats, ils commencent l'ouvrage, sans paroître inquiets du paiement. Mais craignez, c'est un calme trompeur, ils cesseront vos travaux, & vous demanderont de l'argent au moment même où ils sauront que vous ne serez plus en état de leur en donner. Alors, sans pitié ils feront saisir réellement votre bien, se le feront adjuger au plus bas prix, & la scene se terminera par la privation du terrein, de la bâtisse & de l'argent ; vous vous trouverez encore endetté. Combien de victimes, combien de tristes exemples en avons-nous !

Revenons aux emprunts. Si vous y comptez, vous tombez dans une erreur fatale. Vous trouverez difficilement à emprunter à rente fonciere, parce que ſouvent en ſemblable cas on veut un denier au deſſus du cours. Ajoutez à cela les frais & droits de notaire, & jugez qu'alors vous ne pouvez bâtir que d'une maniere onéreuſe.

Voulez-vous établir un privilege? Si vous n'avez le ſol en propre, ſi vous n'avez même payé de vos deniers une partie de la bâtiſſe, perſonne ne vous prêtera, ou du moins vous éprouverez les plus grandes difficultés. Quelles inquiétudes! quelles démarches!

Admettons que vous trouviez un emprunt; s'il n'eſt ſuffiſant pour répondre à toute la dépenſe, vous ne devez l'accepter qu'en tremblant; car le premier prêteur étant privilégié, vous en trouverez difficilement un ſecond, & encore plus difficilement un troiſieme.

Que les perſonnes qui bâtiſſent totalememt par emprunt ſont à plaindre! Elles payent preſque toujours ſix pour cent d'intérêt ſans aucune retenue, & ſeroient heureuſes, ſi, malgré la plus grande économie, elles en pouvoient tirer cinq, lorſqu'il s'agira d'apprécier la valeur réelle. C'eſt donc un ſixieme de différence. Ajoutez les intérêts du tems qu'on employera à bâtir, c'eſt un autre ſixieme. Il y a encore les vingtiemes, les impoſitions royales; &, tout calcul fait, vous aurez au moins moitié de perte. Les charges ne font qu'augmenter par les intérêts annuels, & pour avoir eu le plaiſir de bâtir, on ſe trouve ruiné.

La ſituation eſt encore bien plus malheu-

reuſe quand on emprunte par obligation. Les termes de rembourſement arrivent ; pour y ſatisfaire, il faut imaginer de nouveaux moyens, qui, de telle nature qu'ils ſoyent, ſont perfides. On riſque des effets payables au porteur, on eſcompte, inſenſiblement la dette groſſit, & on devient eſclave d'une entrepriſe mal vue, mal concertée. Vous n'ètes pas dans cet état fâcheux, je le ſais, Monſieur ; mais j'ai cru devoir vous en préſenter le tableau, pour vous prouver que je ne veux vous rien déguiſer. Auſſi vous répéterai-je naturellement que pour bâtir il faut avoir en argent les deux tiers, ou au moins la moitié de la dépenſe projetée. Ce n'eſt pas qu'il faille d'abord donner cette ſomme aux entrepreneurs, ſous prétexte qu'ils ont beſoin d'argent pour commencer ; ce ſeroit ſe préparer des embarras. Commencez par faire des devis dans leſquels vous inférerez les conventions de paiemens.

Traitez de maniere que l'entrepreneur ſoit toujours payé à ſomme fixe aux époques preſcrites ; c'eſt pour lui un grand avantage, & pour vous un ordre des plus intéreſſans à obſerver ; chacun y trouve ſon compte. L'entrepreneur s'arrange en conſéquence de ce qu'il doit recevoir, & vous, propriétaire, vous ſavez à quoi vous en tenir, ce qui doit être l'objet principal dans cette opération. Mais quelles ſont les époques ? quelle eſt la quantité d'argent qu'il faudra donner ? Ces idées vous inquietent, cela ne me ſurprend point, c'eſt une ſuite de votre prudence : raſſurez-vous, je vous léverai toutes difficultés dans ma premiere lettre. J'établirai des principes

qu'une longue expérience & une méditation profonde m'ont ſuggérés. Nous paſſerons de la ſimplicité à la richeſſe ; mais nous laiſſerons toujours à part la dorure & la ſculpture, qui ne peuvent s'apprécier qu'après l'exécution. La valeur change ſuivant les qualités & quantités ; le caprice guide ces ſortes d'ouvrages : heureux quand le goût y préſide !

Nous n'y comprendrons pas non plus les glaces ; on en peut vouloir une quantité plus ou moins conſidérable, plus ou moins grandes. C'eſt une choſe qu'on ne prévoit pas & qu'on ne peut prévoir lorſqu'on commence à bâtir. Je me réſerve cependant de vous en parler lorſqu'il ſera tems, ainſi que de la dorure & de la ſculpture ; mais ce ne ſont que des choſes acceſſoires à la bâtiſſe, & qui n'y tiennent guere plus que le meuble : c'eſt donc une branche étrangere à ce que nous nous propoſons ici. Contentons-nous pour le moment du corps de bâtiment : c'eſt l'objet qui vous occupe. Mais ma lettre n'eſt déja que trop longue ; ce ſera pour le premier ordinaire que je vous en entretiendrai. En attendant, je ſuis....

LETTRE III.

Moyen d'apprécier la dépenſe d'un bâtiment que l'on voudroit conſtruire.

IL y a différentes manieres de bâtir, Monſieur ; le décore eſt plus ou moins diſpendieux ; les diſtributions entraînent plus ou moins de

dépenſe : il faut donc ſe borner. Nous diſtinguerons en conſéquence quatre eſpeces d'édifices conſtruits en même élévation & ſur pareille ſuperficie de terrein ; chacun de ces édifices élévé d'un rez-de-chauſſée avec caves au deſſous, d'un entre-ſol, de trois étages quarrés, d'un lambriſſé dans le comble, avec pointe de greniers au deſſus.

Premiere eſpece.

Les caves en moilons non piqués, avec arcs en pierre de Vergelé, ainſi que les doſſerets & cintres des portes ; le rez-de-chauſſée juſqu'au premier en pierre, & poitreaux en bois ; les étages quarrés au deſſus en bon moilon enduits & ravalés ; le décore ménagé, des appuis en pierre aux croiſées ; dans l'intérieur toutes les pieces plafonnées au premier & au ſecond étage, mais dans les pieces principales des corniches ſimples & peu riches.

Le rez-de-chauſſée avec grand carreau de terre cuite, ainſi que le premier ; les autres étages en petit carreau.

Les chambranles de cheminée en pierre de liais, les contre-cœurs garnis de plaque de fer de fonte, & des croiſſans aux jambages.

Les fermetures des boutiques, ſuivant l'uſage ordinaire, en bois de chêne, ainſi que toutes les portes & croiſées.

Les portes pleines, aſſemblées à rainures & languettes bien collées & avec clefs, emboitures, haut & bas, ferrées avec pantures à talons, clous rivés au collet, & gonds à repos, ſerrures ordinaires pouſſées, à l'exception cependant des portes d'entrées, qui ſeront avec

ferrures de sûreté garnies de deux clefs.

Au rez-de-chaussée & au premier les croisées à noix, fermant avec espagnolettes & avec des guichets, les croissées des autres étages ferrées avec espagnolettes, & portant côtes, pour recevoir des guichets dans le besoin.

Les portes du premier étage & celles du second à placard avec embrasemens, doubles chambranles de trois pouces & demi à quatre pouces de profil pour le premier, les chambranles de portes du second unis; les portes des étages supérieurs pleines, de bois de chêne, & ainsi qu'il a été dit pour le rez-de-chaussée.

Toute la menuiserie peinte en huile à deux couches, ainsi que les poteaux d'huisseries, les lucarnes, les limons d'escaliers & les rampes.

La couverture partie en ardoise, partie en tuile si le comble est brisé, le dit comble à égouts, des descentes & des hottes en plomb pour les eaux des cuisines.

Les escaliers avec marches pleines jusqu'au premier étage, les étages supérieurs avec du bois de six à sept pouces de gros.

Tous les bois de charpente d'une grosseur convenable & non multipliés.

De l'économie sans épargne pour tous les gros fers du bâtiment. Les rampes à barreaux de fer couronnés d'une plate-bande étampée, & par le bas de fer applati.

La fosse faite en bon moilon, avec les angles arrondis, fermée d'un chassis de pierre & d'un tampon pareil, pavée, ainsi que la cour, en pavés refendus en deux, employés avec mortier de chaux & ciment, ou de sable, suivant la circonstance.

Le puits en bon moilon, cercé & apparent, avec deux cours d'aſſiſes en pierre par le bas, & un bon rouet de charpente au deſſous. La margelle d'un ſeul morceau, & au deſſous deux aſſiſes.

D'après ce tableau un peu long, mais vrai, que je n'ai pu abréger, tous les détails étant néceſſaires pour partir de points fixes, on peut établir pour principe que chaque toiſe ſuperficielle de terrein que couvrira telle bâtiſſe, eſt un objet de *quatorze cents livres*. Cela poſé, multipliant quatorze cents livres par le nombre de toiſes de la ſuperficie du terrein, on aura le prix réel de la conſtruction entiere. Votre bâtiment doit-il couvrir un terrein de ſix toiſes de largeur ſur ſept de profondeur, ces deux quantités multipliées l'une par l'autre produiſent quarante-deux toiſes, qui, à raiſon de 1400 liv. chacune, donneront la ſomme de . . . . 58800 l.

Il convient ajouter le $\frac{1}{10}$ pour le chapitre des accidens, . . . 5880

Total. . . . . 64680 l.

Seconde eſpece.

Deſirez-vous conſtruire votre rez-de-chauſſée juſqu'au premier en pierre dure, & le reſte de la hauteur en pierre de Saint Leu? voulez-vous avoir deux chambranles de marbre de Flandres en chacun des deux premiers étages, du lambris d'appui dans toutes les pieces principales du premier étage, & dans deux ſeulement du ſecond? augmentez de *cent livres* par toiſe ſuperficielle: ce ſera 1500 liv.

par toiſe ſuperficielle; ce qui produira :

1°. Pour les dites 42 toiſes, . .	63000 l.
Le $\frac{1}{10}$ pour le chapitre des accidens, ...	6300
Total, ...	69300 l.

Troiſieme eſpece.

Pour cette derniere conſtruction, qui renferme les deux premieres, voulez-vous du parquet au premier étage, ainſi que dans trois pieces au ſecond? deſirez-vous trois pieces avec lambris de hauteur, dont une à cadre embrevé, & les deux autres à petit cadre, le tout en bois de chêne, des parquets ſur ſept à huit cheminées pour recevoir des glaces, (obſervant que le prix des glaces ne peut faire partie de notre évaluation)? ſouhaitez-vous des devantures d'armoires en bois de chêne au premier & au ſecond, pour cacher les tuyaux de cheminées, dont les manteaux ſeront avec des chambranles de marbre de Flandres, des plaques de fer de fonte dans le pourtour des contre-cœurs & des jambages, des croiſſans à longues tiges? voulez-vous un cabinet à l'angloiſe dans chacun des deux premiers étages? demandez-vous les peintures de ces deux premiers étages avec vernis, les portes à placard à deux venteaux en bois de chêne, cadres embrevés, doubles chambranles & embraſemens, les ferrures des portes principales à baſcules, bonnes & ſolides, qui n'ayent rien de trop recherché, les eſpagnolettes avec poignées évidées, des guichets aux croiſées du premier & du ſecond étage, tous les planchers plafonnés, des corniches au premier & au ſecond,

ainſi que dans deux pieces du troiſieme, les corniches du premier & du ſecond plus riches que celles propoſées aux deux premieres eſpeces; quelques-unes ornées, ſi l'on veut, de denticules ou de modillons; les tuyaux de cheminées faits de fond en comble avec brique de Bourgogne & pratiqués, pour la plupart, dans l'épaiſſeur des murs, leurs fermetures & plintes en pierre de Saint Leu; des deſcentes & hottes pour les eaux en plomb; le décore extérieur beau & noble, ſans avoir rien de trop recherché; quelques bandeaux, quelques corniches dont les cimaiſes ſeront en pierre dure, ainſi que tous les appuis des croiſées, l'entablement avec denticules ou modillons; la cimaiſe & ſes deux filets en pierre dure; l'intérieur bien approprié, les plafonds blanchis, les corniches de la couleur des lambris & des portes, le tout enfin en bon ordre & renfermant d'ailleurs les conditions d'arrangemens des deux premieres eſpeces dont nous n'avons pas parlé en celle-ci, de peur de tomber dans les répétitions? La toiſe ſuperficielle d'un édifice de cette eſpece doit être évaluée à *dix-ſept cents cinquante livres.* Conſéquemment il doit revenir :

1°. 42 toiſes à 1750 liv. . . .	73500 l.
2°. Le $\frac{1}{10}$ pour chapitre d'accidens, ...	7350
Total, ...	80850 l.

Quatrieme eſpece.

Si vous employez un ordre d'architecture avec pilaſtres, comptez la toiſe ſuperficielle

à dix-huit cents vingt livres.

1°. 42 toises à 1820 liv.. . .	76440 l.
2°. Le $\frac{1}{10}$. , ...	7644
Total, ...	84084 l.

Nota. Employez-vous un ordre d'architecture avec colonnes ; plus ou moins de hauteur décide du diametre des colonnes, & par conséquent des sailles. On ne peut donc établir aucun prix, aucun principe certain ; les mesures seules reglent tout.

Ne vous laissez point séduire par des devis de détail que l'on vous présentera, c'est une pure charlatanerie. On fait naître un grand travail sur un objet qui n'en est pas susceptible. Il y a toujours des parties oubliées, & même qu'on ne peut prévoir ; la pratique seule peut donc servir dans cette occasion.

Je ne prétends pas ici vous donner une opération faite dans toute la rigueur géométrique. Je vous offre le fruit d'une longue expérience, c'est une approximation qui suffit pour parvenir à connoître le terme de dépense.

Je vous avertirai que j'ai forcé mes appréciations de près d'un *dixieme* au dessus du courant actuel des matériaux. Vous ne risquez rien de faire de même ; il vaut mieux en ce cas se tromper en plus qu'en moins.

Voilà donc une méthode fixe, vous êtes certain de votre dépense ; mais ce n'est pas le tout. Comment prétendez-vous distribuer votre argent à raison des progrès de votre ouvrage ? Songez que vous avez une douzaine d'entrepreneurs à satisfaire, qu'il faut que chacun d'eux soit content, & que vous le

ſoyez vous - même. Je vous ſuggérerai les moyens d'obtenir ce double avantage dans ma premiere lettre. Je ſuis, &c.

LETTRE IV.

Répartition de l'argent à donner en conſéquence des travaux, & les époques qu'on doit obſerver dans cette répartition.

VOus êtes ſatisfait, Monſieur ; vous ſavez ce qu'il vous en coûtera pour le bâtiment que vous projettez. Une choſe vous inquiete, dites-vous : c'eſt la répartition de l'argent à donner ; vous avez en effet différens entrepreneurs à ſatisfaire.

Pour porter les édifices ordinaires à leur fin, & les rendre habitables, nous comptons onze ſortes d'entrepreneurs. Le maçon eſt le premier auquel vous aurez à faire ; le charpentier le ſecond ; enſuite le ſerrurier ; 4°. le couvreur ; 5°. le plombier ; 6°. le menuiſier ; 7°. le carreleur ; 8°. le peintre ; 9°. le marbrier ; 10°. le vitrier, & 11°. le paveur. Nous ne comprendrons pas ce dernier dans la répartition ; il varie trop : une cour plus ou moins grande, & dont on eſt toujours maître de connoître la ſuperficie, s'apprécie aiſément, ainſi que le montant de ſa dépenſe ; il ſuffit de connoître le prix de la toiſe : nous en parlerons dans ſon lieu.

Je vous répéterai encore que je ne vous préſente ici qu'une approximation, mais une approximation ſuffiſante pour parvenir au but que vous vous propoſez.

Je

Je vous ai diſtingué quatre eſpeces de bâtiment, je vais faire pour chacune un calcul qui nous ſervira de guide dans notre opération. Pour y parvenir, ſuppoſons une ſomme. Prenons, par exemple, celle de notre premiere claſſe 64680 liv., & établiſſons ce que chaque entrepreneur doit en avoir pour un édifice de la premiere eſpece.

Premiere eſpece.	64680 l.
Le Maçon en aura, ...	33000 l.
Charpentier, ...	15000
Serrurier, ...	5000
Couvreur, ...	2000
Plombier, ...	800
Menuiſier, ...	3500
Carreleur, ...	1500
Peintre, ...	1700
Vitrier, ...	1800
Marbrier, ...	380
Total, ...	64680 l.

Telle eſt la répartition qui doit être faite, à peu de choſe près, pour la conſtruction d'un édifice tel que nous l'avons déſigné pour la premiere eſpece, contenant 42 toiſes ſuperficielles de terrein.

Voyons préſentement celui de la ſeconde eſpece de conſtruction ſur mêmes ſuperficie & hauteur, & que nous avons dit devoir coûter ſoixante-neuf mille trois cents livres.

Seconde eſpece.	69300 l.
Maçon, ...	36000 l.
Charpentier, ...	15000

Serrurier, ...	5000 l.
Couvreur, ...	2000
Plombier, ...	800
Menuiſier, ...	4500
Carreleur, ...	1500
Peintre, ...	1900
Vitrier, ...	1800
Marbrier, ...	800
Total, ...	69300 l.

Troiſieme eſpece.

Il s'agit de répartir quatre-vingt mille huit cents cinquante livres, ci . . . 80850 l.

Maçon, ...	40000 l.
Charpentier, ...	16000
Serrurier, ...	6400
Couvreur, ...	2000
Plombier, ...	1500
Menuiſier, ...	7550
Carreleur, ...	1000
Peintre, ...	2700
Vitrier, ...	1800
Total, ...	80850 l.

Quatrieme eſpece.

La quatrieme eſpece d'édifice coûtera 84080 liv.; cette ſomme excede celle de l'édifice de la troiſieme eſpece de 3230 liv. qui doivent ſe porter ſur la maçonnerie ſeule. C'eſt pourquoi l'entrepreneur maçon recevra 43230 liv. au lieu de 40000, ce qui fera alors pour la ſomme

totale de la conſtruction 84080 liv.

Ces répartitions établies, vous connoiſſez la dépenſe totale convenable à chaque genre de bâtiſſe, & ce qui eſt dû à chaque entrepreneur proportionnément à ſon ouvrage.

Changez-vous de dimenſion? Avez-vous une ſomme plus ou moins forte à répartir? Vous aſſignerez aiſément la part de chaque ouvrier : faites une regle de proportion.

Suppoſons, en effet, que l'édifice que vous voulez conſtruire ſoit de *la troiſieme* eſpece, que la dépenſe ſoit un objet de 97020 liv., & que vous vouliez connoître quelle part peut y avoir le maçon, établiſſez votre regle, & dites:

Si pour la conſtruction de la troiſieme eſpece, 80850 liv. donnent 40000 liv. au maçon, combien lui donneront 97020 liv.? Le réſultat ſera 48000 liv. Pour y parvenir, multipliez la dépenſe projetée 97020 liv. par la part 40000 qu'il a dans le tableau de la troiſieme eſpece, & diviſez le réſultat par la dépenſe totale du dit tableau.

Etabliſſez enſuite votre tableau d'après cette méthode pour le bâtiment que vous projettez de troiſieme claſſe, ayant, comme nous avons dit, 97020 l. de dépenſe, ci 97020 l.

Vous aurez a payer, ſavoir:

Pour le Maçon, ...	48000 l.
Charpentier, ...	19200
Serrurier, ...	7680
Couvreur, ...	2400
Plombier, ...	1800
Menuiſier, ...	9000
Carreleur, ...	1200

Peintre, ...	3300
Vitrier, ...	2280
Marbrier, ...	2160
Total, ...	97020 l.

Si vous voulez un édifice de la premiere espece, vous ferez votre regle de proportion d'après les sommes qui y sont énoncées, soit pour chaque ouvrier, soit pour le total : il en est de même des autres classes.

Vous n'avez donc plus d'embarras ; vous avez levé toutes difficultés ; vous connoissez, à peu de chose près, ce que vous devez payer à chacun de vos entrepreneurs. Comptez à présent ce que vous avez d'argent, établissez vos paiemens pour le cours de l'ouvrage, & songez que vous devez payer, au moins moitié comptant, les deux tiers seroient le mieux ; mais dans tous les cas, la moitié ou les deux tiers se doivent payer pendant le cours de l'ouvrage, & le reste en deux années, par paiemens égaux de six mois en six mois, à commencer six mois après les ouvrages faits & parfaits & les mémoires remis, & dans ce cas les époques en seront fixées.

A l'égard des paiemens pendant le cours de l'ouvrage, il faudra les faire à différentes époques, & établir pour loi qu'il en sera payé les deux tiers pendant le cours de la construction, en supposant la dépense totale de 84680 liv.

			l.	s.	d.
Pour Maçonn.	en total de 43830 l.,	les $\frac{2}{3}$	29220		
Charpente, . . .	16000 . . .		10666	13	4
Serrurerie, . . .	6400 . . .		4266	13	4

Couverture, . . .	2000 . . .	1333	6	8
Plomberie, . . .	1500 . . .	1000		
Menuiſerie, . . .	7550 . . .	5033	6	8
Carrelage, . . .	1000 . . .	666	13	4
Peinture, ...	2700 . . .	1800		
Vitrerie, ...	1900 . . .	1266	13	4
Marbrerie, . . .	1800 . . .	1200		
	84680	$\frac{2}{3}$ 56453	6	8
	Plus $\frac{1}{3}$	28226	13	4
Total, ...		84680		

Voilà les ſommes à payer à chacun : à quelles époques, me direz-vous, doit-on les faire? Je vais y répondre ; mais nous obſerverons avant qu'il faut éviter les fractions, quoique, pour plus grande exactitude, nous les ayions employées dans l'exemple que nous venons de propoſer. Nous ſupprimerons les ſols & deniers, & nous n'admettrons que des ſommes entieres les plus approximantes, pour faire un total complet. C'eſt un foible objet qui devient commode pour la falicité du calcul. Nous dirons 27900 liv., & non pas 27898 liv. 13 ſ. 4 den. Nous obſerverons la même pratique dans les autres opérations.

29220 liv., & non pas 29220 liv. 13 ſ. 4 den. Nous porterons pour la charpente 10670 liv., & non 10666 liv. 13 ſ. 4 d., &c.

RÉPARTITION.

MAÇONNERIE de 29220 l.

Il ſera payé, lorſque les fondations ſeront au niveau des caves, la ſomme de . . . . 4000 l.

Toutes les voûtes étant cintrées, & la premiere aſſiſe de pierre poſée au rez-de-chauſſée, ...	4000 l.
Le premier étage élevé quarrément en toute ſa hauteur, & ſon plancher ſupérieur poſé, . . .	4000
Le ſecond étage auſſi araſé, & ſon plancher ſupérieur poſé, . .	4000
Le troiſieme étage élevé, & plancher ſupérieur poſé, ...	4000
Les cheminées fermées, & le comble poſé, ...	3000
Tous les ravalemens faits, . .	3000
Quinze jours après la remiſe du mémoire, les ouvrages faits & parfaits, ...	3220
Total, ...	29220 l.

Le tiers reſtant ſera rempli par paiemens égaux de ſix mois en ſix mois, &c., ainſi que nous l'avons arrêté, & nous en donnerons le détail, lorſque nous traiterons des devis. En attendant, il eſt eſſentiel de remarquer qu'on ne doit jamais ſpécifier dans aucun marché qu'on paiera les deux tiers ou moitié pendant les ouvrages: cette maniere de s'expliquer ſeroit ſujette à bien des difficultés. Il faut ſimplement dire que, pendant le cours des travaux, il ſera payé & réparti une ſomme fixe, comme ici, par exemple, 29220 liv. Cela évite tout compte & toute diſcuſſion.

Charpente. 10670 l.

Il faut faire la même répartition

de cette ſomme en cinq paiemens, & ſpécifier que lorſque le plancher haut du premier étage ſera poſé, on délivrera 2400 liv., ci . . . . 2400 l.

Le plancher haut du deuxieme, . 2000

Celui du troiſieme, ... 2000

Comble poſé & l'eſcalier, en total, ... 2200

Enfin un mois après les ouvrages faits & parfaits, & les mémoires remis, ... 2070

Total, ... 10670 l.

Le reſtant de ſix mois en ſix mois, &c.

Serrurerie. 4300 l.

Il ſera fait cinq paiemens pendant le cours de l'ouvrage, ſavoir:

Le plancher haut du premier étage poſé, & les fers placés, ... 800

Le plancher haut du ſecond étage poſé, ainſi que les fers, ... 800

Les fers du plancher haut du troiſieme étage & ceux du comble poſés, . 800

Les portes & croiſées ferrées, . . 1200

Et un mois après les ouvrages faits & parfaits, & les mémoires réglés, ... 700

Total, ... 4300 l.

Le reſtant en deux années par paiemens égaux de ſix mois en ſix mois, &c.

Couverture.	1300 l.
Pendant le cours de l'ouvrage, mais les deux tiers environ du comble fait & couvert, il ſera donné, .	800
Les ouvrages faits & un mois après les mémoires remis & réglés, il ſera payé, ...	500
Total, ...	1300 l.

Le reſtant en deux années, &c.

Plomberie.	1000 l.
Pendant le cours de l'ouvrage, .	500
Cinq cents livres, les ouvrages faits & parfaits, & un mois après les mémoires réglés, ci	500
Total, ...	1000 l.

Le reſtant en quatre paiemens, de ſix mois en ſix mois, &c.

Menuiſerie.	5000 l.
Deux mille cinq cents livres, la plus grande partie des portes & croiſées poſée, ci	2500
Et un mois après le mémoire donné, & les ouvrages faits, parfaits & réglés, ...	2500
Total, ...	5000 l.

Le reſtant en deux années, par paiemens égaux, de ſix mois en ſix mois, &c.

Carrelage.	670 l.
Trois cents ſoixante & dix livres pendant le cours des ouvrages, ci	370
Et trois cents livres, les ouvrages faits & parfaits, & un mois après le mémoire réglé, ci . .	300
Total, ...	670

Le reſtant en deux paiemens égaux, de ſix moix en ſix mois, dont l'époque du premier ſera ſix mois de la date du réglement des mémoires.

Peinture.	1800 l.
On paiera ces dix-huit cents livres en ſommes égales & à trois époques.	
La premiere, un tiers environ des ouvrages faits, ...	600
Six cents livres lorſque la premiere couche ſera totalement poſée, & la ſeconde fort avancée, ci	600
Six cents livres enfin, un mois après les ouvrages faits & parfaits, & le mémoire réglé, ...	600
Total, ...	1800 l.

Le reſtant en deux paiemens, de ſix mois en ſix mois, d'après le dernier paiement fait.

Vitrerie.	1200 l.
Six cents livres lorſque les ouvrages ſeront à moitié poſés, ci . . .	600
Et ſix cents livres un mois après les ouvrages faits, & le mémoire réglé, ci	600
Total, ...	1200 l.

Le reſtant en deux paiemens, de ſix mois en ſix mois, à partir de l'époque du dernier paiement.

Marbrerie.	1200 l.
Il ſera donné ſix cents livres lorſqu'il y aura à-peu-près la moitié des ouvrages poſée, ci	600
Les autres ſix cents livres un mois après l'ouvrage fait & le mémoire donné, ci	600
Total, ...	1200 l.

Le reſtant en deux paiemens de ſix mois en ſix mois, d'après l'époque du mémoire réglé.

Dans les quatre derniers articles, concernant le carrelage, la peinture, la vitrerie & la marbrerie, je n'ai pas ſuivi les époques de paiement de deux années, pour le reſtant à

payer; l'objet eſt de trop peu de conſéquence pour un crédit de deux ans.

Cet ordre bien établi, on ne craint pas d'être troublé dans le cours de ſon opération par des demandes importunes, & auxquelles on ne peut répondre qu'en donnant de l'argent, ce qui ſeroit mal-à-propos, ne ſachant pas où l'on en eſt: cela n'arrive que trop ſouvent.

De cet ordre on tire encore le plus grand avantage: en effet, l'ouvrage s'accélere par le deſir de recevoir de l'argent; l'entrepreneur le voit devant lui, & il ſait qu'à telles époques il le doit toucher: cet appas eſt bien puiſſant.

Cette conduite a encore un autre avantage, qui eſt que l'on ſtipule, dans le devis, que les ouvrages ſeront faits & parfaits pour le tems de..... à époque fixe, ſous peine de diminution d'un vingtieme de toute eſpece d'ouvrage, & l'on ajoute que cette condition n'eſt pas purement comminatoire, mais qu'elle eſt de pure rigueur, & qu'elle eſt une clauſe expreſſe du devis & marché, d'autant plus que le vingtieme, qui ſeroit à déduire, n'eſt accordé au dit ſieur entrepreneur que par récompenſe, à raiſon de la diligence à laquelle il s'oblige. On ſent la validité de ce moyen; chaque entrepreneur excite ſon confrere à la diligence, l'intérêt eſt lié, il devient commun. Ceci regarde les devis; il eſt eſſentiel d'en faire, & de les bien cimenter. Mais il y a bien des choſes à dire avant d'y ſonger; ce qui précede ſuffit pour cette fois. Je ſuis, &c.

LETTRE V.

Combien il eſt eſſentiel de faire choix d'un bon architecte, & quelles ſont les qualités requiſes dans cet artiſte.

VOus êtes déja réglé dans les dépenſes des édifices que vous projetterez. Vous les pouvez calculer, connoiſſant la ſuperficie du terrein ſur laquelle vous voulez bâtir, & étant décidé ſur le genre de conſtruction que vous deſirez employer, c'eſt beaucoup, perſonne ne peut vous en impoſer. Vous avez actuellement le choix à faire d'un architecte & de vos entrepreneurs. Ce choix n'eſt pas du tout indifférent; vous ne pouvez y apporter trop d'attention: une maiſon plus ou moins bien diſtribuée & bien conduite eſt d'une valeur toute différente. Je vous entretiendrai donc dans cette lettre des qualités que vous devez deſirer dans l'architecte que vous pouvez choiſir. Il eſt fort aiſé de prendre le titre d'architecte; mais combien peu ſont dans le cas d'en ſoutenir les qualités! Evitez de prendre, par recommandation, de ces architectes éphémeres, qui, à proprement dire, ſont des peintres, ou plutôt des deſſinateurs en bâtimens: ils ne voyent que des décorations, des embelliſſemens, & ne s'occupent nullement de la dépenſe, ſouvent même ils ne ſont pas en état de l'apprécier. Leur but eſt de ſe faire une réputation d'homme de goût & de génie; de pouvoir citer tels & tels bâtimens, ſans

s'embarraſſer s'ils vous ont ruiné, ou du moins s'ils vous ont mis mal à l'aiſe.

Gardez-vous auſſi de vous ſervir de ces perſonnes qui n'ont nulle expérience dans le bâtiment: la bonne volonté ne ſuffit pas. La pratique eſt indiſpenſable, elle ne peut s'acquérir qu'avec le tems & par la continuité des opérations. Vous pouvez leur trouver, je l'avoue, beaucoup de zele, d'empreſſement, de goût, même de la probité: mais avec toutes ces conditions, vous ne ſerez pas moins victime. L'amour de paroître & de briller les dominera, & vous paierez leur réputation. Mettez un tel architecte dans la claſſe de ces donneurs d'avis dont nous avons parlé, qui d'encore en encore augmente l'ouvrage & la dépenſe à un degré exceſſif & qu'on n'a pu prévoir.

Il eſt eſſentiel ſans doute qu'un architecte ſache bien le deſſin, qu'il en connoiſſe à fond les principes, qu'il juge des effets; mais celui qui ne ſait s'exprimer que ſur le papier, fût-ce de la maniere la plus ſéduiſante, ignore les grands principes de l'art de bâtir. Il reſſemble à celui qui auroit la plus belle écriture du monde, & qui ne poſſéderoit pas l'orthographe, ou qui s'aſſerviroit à la beauté du caractere, ſans s'embarraſſer du reſte. Vous ſavez quel cas on fait de ces perſonnes.

Il faut du deſſin, & encore plus de pratique & d'expérience.

Outre le grand uſage des bâtimens, l'architecte qu'on choiſit doit avoir une probité à toute épreuve, un goût & des talens connus; une grande intelligence & beaucoup

d'activité. Sans toutes ces qualités vous n'avez qu'un homme ordinaire, & vous serez trompé. Il faut encore que cet architecte sache parler, discuter, écrire. Vous aurez besoin de ces ressources dans mille circonstances. Il s'élevera des difficultés avec vos entrepreneurs ou avec vos voisins: si votre architecte n'est pas entendu, s'il ignore les loix des bâtimens, que ferez-vous? De plus, n'avez-vous pas des devis à faire, des marchés à traiter, différens mémoires raisonnés à composer pour vos propres arrangemens, des baux, des transactions à passer, & nombre d'autres opérations de cette espece? S'il n'a pas de lettres, s'il n'a pas une teinture des affaires, comment s'en acquittera-t-il? A chaque pas il se trouve des écueils dans le bâtiment, il faut des connoissances pour les éviter. Il ne s'agit pas de discours emphatiques ou d'un langage de petit-maître; il faut de la politesse & de la pureté dans l'expression, des études approfondies, beaucoup d'expérience & des connoissances dans différens genres. L'architecte doit raisonner juste sur tous les ouvrages qui concernent le bâtiment; il en doit posséder tous les détails, & connoître non-seulement les especes & les qualités de tous les matériaux, mais même leur emploi. Il doit distinguer l'ouvrier le plus habile dans chaque genre, être tout à la fois maçon, charpentier, menuisier, serrurier, &c., savoir toutes les ruses de chacun de ces états, & en connoître les retours.

Un véritable architecte connoît les usages & la maniere d'apprécier les ouvrages de toute

eſpece ; il ſait en réduire les prix à leur juſte valeur, en diſtinguer leurs bonnes & mauvaiſes qualités, & décider s'ils ſont ſuivant les regles de l'art. Dans mille occaſions, il faut tracer, planter, deſſiner en grand, faire des épures (*a*), en juger.

Ne chargez point votre architecte de paier vos entrepreneurs, c'eſt une affaire délicate ; s'il eſt vraiment honnête homme, il refuſera cette commiſſion : il ſeroit compromis ; de là les plus grands abus. Auſſi les entrepreneurs diſent-ils, & c'eſt un proverbe parmi eux, qu'on ne peut toucher *du beurre qu'il n'en reſte aux doigts* ; ils ſavent bien diſtinguer un architecte qui ne ſe mêle jamais de ces opérations. Mais il n'en eſt que trop qui, ſous prétexte d'obliger, ſe chargent de cette opération. Mettez-les dans la claſſe de ceux dont vous ne devez pas vous ſervir.

Méfiez vous d'un architecte qui oſeroit ſe mêler d'entreprendre quelques parties de votre bâtiment ; c'eſt un homme capable de tout ſacrifier à ſon intérêt.

Il eſt encore plus dangereux de s'en rapporter, pour la conduite générale d'un bâtiment, à celui qui fait ſon état de l'entrepriſe ; vous en êtes néceſſairement la victime ; ſi ce n'eſt par la qualité des matériaux, c'eſt par leur emploi, par les prix, par la multiplication des ouvrages qui lui ſont avantageux, quoique vraiment ſuperflus ; c'eſt l'emploi de pierre où il ne faut que du moilon, tantôt la multiplicité

(*a*) Epure eſt le deſſin, &, à proprement parler, le trait pour parvenir à la coupe, ſoit des pierres, ſoit du bois.

des profils, ſouvent l'intelligence avec les autres entrepreneurs, de peur qu'ils ne lui reprochent hautement ſa cupidité, &c. &c. &c. Prenons un exemple; ſi c'eſt le maître maçon qui eſt à la tête du bâtiment, ſi c'eſt lui qui en a fait faire les deſſins, vous aurez à payer au charpentier beaucoup plus que ſi c'eût été un architecte. Une piece de bois qui, relativement à ſa longueur, auroit pu ſuffire de ſix pouces de gros, ſera de ſept à huit, ſi elle ne paſſe.

Six multiplié par ſix produit . .	36
Sept par huit	56
Différence	20

Ce n'eſt en apparence qu'une foible dimenſion de plus ſur chaque face, & on l'accorde parce qu'on n'oſe rien dire, de peur de repréſailles.

Il en eſt de même pour l'enſemble des autres ouvriers.

Avec un architecte qui ne poſſéderoit pas bien ſon art, vous pourriez tomber dans les mêmes inconvéniens; faites donc attention à votre choix. S'il n'eſt pas certain de ſes principes, il ſouſcrira à tout; il craindra de ſe compromettre, les entrepreneurs le mettront à l'épreuve, ils le ſéduiront & lui en impoſeront: alors avec la probité même la plus épurée, il ſera dupe, & vous paierez.

D'après cet expoſé vous direz que le choix d'un architecte eſt bien difficile. Il eſt vrai, ces artiſtes ſont rares à un certain degré; mais il s'en trouve. Dans tous les cas, atta-

chez-

chez-vous à la probité, à l'expérience, au goût. Ne vous déportez d'aucune de ces qualités; il faut qu'elles ſoyent réunies. N'épargnez pas ſur les honoraires; choiſiſſez un habile homme, vous y gagnerez beaucoup. Dans le bâtiment une dépenſe en entraîne une autre, les objets ſe multiplient, & le total du mémoire devient effrayant. Mais j'irois trop loin: au premier ordinaire je vous entretiendrai des entrepreneurs. Je ſuis, &c.

LETTRE VI.

Choix des entrepreneurs, & obſervations relatives.

VOus avez beſoin pour la conſtruction de votre bâtiment de pluſieurs eſpeces d'entrepreneurs, ſavoir, d'un maître maçon (*a*), d'un charpentier, d'un ſerrurier, d'un couvreur, d'un menuiſier, d'un carreleur, d'un peintre, d'un marbrier, d'un paveur.

Tels ſont les ouvriers principaux que l'on emploie pour la conſtruction d'une maiſon ordinaire. Mais pour un édifice conſidérable, il faut de plus un ſculpteur, un doreur, un miroitier, &c. Ces ouvriers ſont tous pourvus d'une maîtriſe; ce n'eſt même qu'à ce

(*a*) Le maître maçon ſe qualifie du nom d'entrepreneur des bâtimens, à l'excluſion de tous les autres ouvriers; cette qualité cependant ne lui convient pas particuliérement. Chacun de ces ouvriers eſt entrepreneur dans ſa partie. Les ſtatuts des communautés ſont formels à cet égard.

titre qu'ils peuvent ſeuls donner quittances d'emploi & de ſubrogation pour établir des privileges, &c.

Dans le choix que vous aurez à faire de chacun de ces ouvriers, tâchez de les prendre honnêtes gens, actifs, vigilans & habiles dans leur profeſſion; il eſt même à deſirer que ceux que l'on emploie ayent un peu de fortune, parce qu'ils ont de l'avantage dans le choix des matériaux & dans leurs approviſionnemens; il leur eſt plus aiſé de faire de bon ouvrage, n'étant pas obligés d'avoir recours aux expédiens pour ſe procurer les équipages néceſſaires; s'il s'en caſſe, ils y remédient facilement; un attelier bien fourni eſt des plus précieux. Un entrepreneur opulent a de grandes reſſources. Celui au contraire qui eſt gêné dans ſa fortune, eſt continuellement dérangé de ſes occupations pour chercher de l'argent, & il ſe ruine par les gros intérêts qu'il eſt obligé de ſubir pour le paiement de ſa quinzaine. Obſervez encore qu'un homme aiſé eſt moins ſujet à la baſſeſſe & à l'amour immodéré du vin. Les ouvriers en ſous-ordre profitent des défauts de leurs maîtres, le mauvais exemple les entraîne, & ils perdent leur tems; de-là le peu de bénéfice dans les ouvrages. A prix égal l'un perd où un autre gagne. Un homme d'ailleurs avec quelque fortune s'expoſe moins à ſe déshonorer, que celui qui n'a rien & qui ſouvent ne ſait pas compter avec lui-même. Je ne voudrois pas cependant d'un entrepreneur trop opulent; accoutumé à une aiſance qui le flatte, il veut un bénéfice relatif à ſes dépenſes: rempli de morgue & bouffi

de ſes richeſſes, il dédaigne d'aller à ſes travaux; il s'en rapporte à des commis, ſouvent infideles, qui lui font tort & à vous en même tems. De-là naît la tromperie; le mémoire eſt frauduleux, le toiſeur ne pouvant partir que des renſeignemens qu'on lui donne. Le réglement ſe fait d'après le toiſé, & les conteſtations s'en ſuivent.

Tel autre qui avec beaucoup de richeſſes montre trop d'ardeur & mendie toutes les affaires, eſt encore plus dangereux. Si de grand matin il ſe rend à l'attelier avant l'arrivée des ouvriers, ſon intérêt particulier l'y conduit: tantôt c'eſt pour donner à la mauvaiſe beſogne l'apparence de la bonne; accompagné de quelques gens affidés, il cherchera à faire paſſer pour pierre ce qui n'eſt que moilon, en mettant au-devant des dalles ou le reſtant inutile des ſciages; tantôt c'eſt pour employer de mauvais matériaux, rebut de chantier, dont il ne fait les liaiſons qu'avec de la terre, en refaiſant les joints avec un mortier convenable: une autre fois c'eſt pour déguiſer avec art des profondeurs de fondations jetées au haſard pour la conſtruction, & dont il maſque les hauteurs, en rejetant les terres de chaque côté; par ce moyen ils vous font prendre les attachemens dans des parties voiſines plus profondes, bien conſtruites, qu'ils laiſſent exprès à découvert. Défiez-vous en général de tout travail de nuit. Veillez donc au choix & à l'emploi des matériaux; ſoyez attentif & ſcrupuleux ſur les attachemens; prenez-les contradictoirement, & ſignez-les de même, autrement vous en ſerez la dupe.

Les deux extrêmités ſont donc à craindre : il faut éviter de prendre un entrepreneur trop opulent; de même un qui ne ſoit pas aiſé, & encore plus celui qui ſeroit endetté.

Vous ſerez toujours ſatisfait par un homme actif, veillant à ſes ouvriers, & curieux de ſes travaux. Il eſt économe, il ne ſouffre pas le déſordre, ſes atteliers ſont propres, tout eſt en place, & c'eſt un point eſſentiel. Je dirai plus: un tel entrepreneur connoît le mérite de chacun de ſes ouvriers, il les emploie à propos. On voit avec plaiſir ſes chantiers: la qualité, le genre des pierres, la groſſeur des blocs ſe trouvent réunis & diſtingués. Par cet arrangement, ſans avoir recours au calpin de ſes appareilleurs, il fait ce qu'il doit faire pour éviter les grands déchets, & tirer tout le parti poſſible de ſes matériaux. Le coup-d'œil le décide, la grande habitude, l'uſage & les regles de l'art lui en fourniſſent les moyens. Il s'apperçoit ſi on lui en impoſe. Au coup de marteau de ſes tailleurs de pierre, il les apprécie, & ſait quel prix il doit leur donner à chacun, il raiſonne les épures avec ſes appareilleurs, il leur indique la nature des matériaux qu'ils doivent employer.

Veille-t-il à la conſtruction? d'un ſeul regard il voit ſi les aplombs ſont obſervés, ſi l'on eſt bien en liaiſon, ſi le mortier eſt bien fait, ſi dans le nombre de ſes ouvriers il n'y en a pas de mal-adroits. Il examine la quantité de l'ouvrage qu'ils ont fait d'un jour à l'autre; enfin il obſerve avec la plus grande vigilance & ſurveille les piqueurs, les compagnons, les manœuvres. Un tel homme eſt précieux, ſans

doute; il ne peut manquer de réussir. Il gagne; mais ce gain est légitime, il est le fruit de son industrie. L'ouvrage s'avance, on vient au but qu'on s'étoit proposé, & chacun est content.

Il en est de même du charpentier & des autres entrepreneurs. Voyez-vous de l'ordre dans leurs atteliers? Sont-ils surveillans? Soyez tranquille; ils réussiront, & vos desirs seront remplis. Le bon ordre est la base de tout, & particuliérement de l'art de bâtir.

Un entrepreneur qui veut faire des plans & s'immiscer dans l'architecture, n'est pas non plus ce qui vous convient. Il est aussi dangereux qu'un architecte qui veut entreprendre, ou qui se charge de payer les entrepreneurs. Défiez-vous de ces sortes de personnes, je ne saurois trop vous le répéter. C'est l'ambition, c'est l'avidité du gain qui les conduit, & nullement le véritable honneur; ils sacrifient tout à leur intérêt.

Un entrepreneur qui se propose de vous produire son mémoire en dépense, est à craindre, ne vous y confiez point. S'il ne court aucun risque, il lui est égal que ses ouvriers travaillent ou perdent leur tems, que les matériaux soyent plus ou moins chers, que les déchets soyent plus ou moins considérables: au contraire, plus il dépense, plus il gagne. Les ouvriers connoissent cette maniere d'opérer de leur maître, ils agissent en conséquence, ils savent ménager leurs bras. Une journée de ces mêmes ouvriers, conduits par des piqueurs qui leur ressemblent, ne vaut pas une demi-journée de tous autres qui travaillent sous un maître actif & vigilant. La plupart des ouvriers qu'on

emploie alors, ſont des vieux que l'on fait travailler à titre de récompenſe, ou à un prix modique; le tems ſe compte, on met toutes les journées à un taux commun, ſuivant le courant. Le réglement même ne peut s'oppoſer à ces abus, il faut payer. Pareille opération pour les matériaux; la valeur eſt produite ſur le pied le plus haut qu'elle ait été portée dans le cours de l'année; le déchet des matériaux eſt plus conſidérable que ſi l'ouvrage eût été conduit par des perſonnes actives & intéreſſées à épargner; les gravois ſont en conſéquence en plus grande quantité, & leur enlévement plus coûteux, les tombereaux plus ou moins chargés, & toujours comptés au prix courant. Heureux quand on ne porte pas ſur la taille de votre attelier les gravois d'une corvée qui ſe fait dans le voiſinage par le même entrepreneur. C'eſt une bévue peut-être qui provient de négligence, ſoit de la part du commis, ſoit du gravatier, cela eſt poſſible. Mais auſſi, ce qui eſt certain, c'eſt que le tout eſt porté ſur votre dépenſe, & que vous le payez par proviſion.

Ce ſera bien pis, ſi le commis de votre entrepreneur eſt infidele; ce qui n'arrive que trop ſouvent: dans ce cas il fera différentes corvées pour ſon compte, & alors le tems & les matériaux ſeront à votre charge; n'en accuſez pas votre entrepreneur, il l'ignore ſouvent, il paie ce qu'on lui porte au rôle, & n'en fait pas davantage. Pour vous, propriétaire, vous rempliſſez la dépenſe. Avouez donc de bonne foi que ſi votre entrepreneur eſt peu vigilant, vous en êtes la premiere cauſe, il y trouve ſon avantage. Voilà cependant où conduit toute cette

apparence d'économie, dans le cas même où il feroit honnête homme.

Le mémoire fe fait, on vous porte le dixieme de la dépenfe pour bénéfice, c'eft l'ufage, on ne peut fe récrier contre; vous payez, & vous penfez avoir fait une bonne opération; mais qu'il s'en faut! l'ouvrage vous revient quelquefois à plus de moitié de ce qu'il vous en auroit coûté étant payé au toifé. Ne croyez pas que je cherche à vous faire une efquiffe exagérée: examinez fi ce que j'avance n'eft pas dans la marche ordinaire. Les entrepreneurs vous avoueront les peines qu'ils ont avec leurs ouvriers, les friponneries qu'ils ne peuvent éviter de leur part, malgré la vigilance la plus grande. Leur intérêt propre femble exiger toute leur attention, autrement ils feroient victimes de leur négligence. Comment vous, particulier, pourriez-vous efpérer vous garantir de ces inconvéniens, s'ils ne le peuvent pour eux-mêmes? Vous êtes encore plus à plaindre qu'eux, ils ont de la reffource; il y aura un toifé, l'ouvrage fera payé au cours du tems; nombre d'articles feront évalués en dépenfe, &c. &c. Moins on aura prodigué de matériaux, moins on aura confommé de tems, & plus on aura de bénéfice. Pour vous, c'eft le contraire. Jugez, d'après cela, fi la maniere de faire travailler en dépenfe eft avantageufe. Ne vous effrayez pas de ce que je vous dis; ce font des précipices que je vous fais connoître, pour que vous puiffiez les éviter. On tombe fouvent de Carybde en Scylla. Ne croyez pas cependant que vous aurez fait comme Alexandre, & que vous aurez coupé le nœud gordien, fi vous

faites marché en tâche & bloc avec un ſeul entrepreneur pour tous les différens genres d'ouvrages : vous en ſeriez la dupe. Comme dans tous les bâtimens on ne peut apprécier à livre, ſol & denier, la totalité de la dépenſe, un entrepreneur met toujours un tiers ou une moitié au deſſus de ce qu'il peut conjecturer ſur la dépenſe de l'entrepriſe. Il faut qu'il gagne ſur chaque genre d'ouvrage. Faites attention encore que les premiers fourniſſeurs doivent avoir, comme de raiſon, un bénéfice plus ou moins grand, & que c'eſt à vous à payer le tout. Mon expoſé eſt vrai & ſans réplique. Il convient d'obſerver encore que, dans ce cas, vous n'aurez que des ouvrages imparfaits. Ce ſeroit une eſpece de phénomene ſi cela arrivoit autrement. Dans les ouvrages marchandés & ſous-marchandés, chacun tend au bénéfice, & delà le détriment de qualité. Cette maniere de bâtir a trop d'inconvéniens ; gardez-vous-en bien : vous agirez ſur la foi d'un marché, & ce marché eſt dénaturé par le moindre changement. Il faut avouer cependant que la loi eſt ſage, elle y a prévu ; elle défend tout marché en tâche & bloc (*a*) ; elle les caſſe, les annulle, & réduit tout, comme de raiſon, à la meſure & au poids. Perſonne ne peut y être trompé ; du moins a-t-on des points d'après leſquels on peut partir. Que la meſure & le poids ſoyent donc la baſe de vos opérations : accordez, comme nous l'avons dit, de bons prix courans ; c'eſt le ſeul moyen d'être bien ſer-

(*a*) Arrêt du conſeil du 16 Mai 1697.
Arrêt du parlement du 9 Août 1707.

vi; il ne s'agit que de tenir la main à l'exécution des opérations.

N'allez pas non plus vous embarquer à travailler par économie; c'eſt un moyen de faire une dépenſe beaucoup plus conſidérable que celle que vous vous étiez propoſée. Tels ſoins, telle attention, telle vigilance que vous y apportiez, les inconvéniens ſe multiplient à l'infini: vous avez tout l'embarras, tout le fardeau d'une opération des plus épineuſes, il vous faut continuellement l'argent à la main avec les ouvriers; les fourniſſeurs ne font aucun crédit, il faut répondre à tout, c'eſt en vérité un état dur, fatigant & dangereux.

Déchargez-vous donc de tous ces ſoins ſur de bons & fideles entrepreneurs. Je vous en ai fait le tableau, vous ne pouvez vous y méprendre. Les meſures & les poids ſeuls doivent vous guider. Du reſte, c'eſt l'affaire de votre architecte. Il doit faire vos plans, coupes & élévations, dreſſer vos devis & marchés, veiller à la plantation, juger du bon & ſolide fonds, décider des qualités & eſpeces d'ouvrages à faire dans chaque partie, prendre les attachemens & vérifier les meſures des ouvrages qui pourront n'être pas viſibles lorſque votre bâtiment ſera fait. C'eſt à lui à ſigner contradictoirement avec l'entrepreneur ces mêmes opérations. Quant aux autres meſures, on eſt toujours à même de les revoir: elles n'augmentent ni ne diminuent; & une fois les dimenſions connues, le toiſé réduit tout à ſa juſte valeur. Vous ne pouvez être trompé, vos prix étant décidés. Si votre architecte eſt honnête homme, comme je le ſup-

pose, vous ne payerez que ce qui est légitimement dû. Vous ètes exempt d'embarras, d'inquiétude; il vous suffit de payer exactement aux échéances, & vous ètes libre. Il y a plus, les maîtres maçons & les maîtres charpentiers sont obligés par la loi à garantir leurs ouvrages pour particuliers pendant dix ans, & les ouvrages publics l'espace de quinze; de sorte que, pendant ce tems, s'il arrive quelqu'accident par suite de mal-façon, ces entrepreneurs, ou leurs représentans, sont obligés de le réparer. Quant aux autres ouvriers, leur garantie n'est que d'un an. On peut en effet pendant ce tems connoître les défauts de leurs ouvrages. Il ne faut que de l'ordre dans le bâtiment, pour en éviter tous les désagrémens dont se plaignent en général ceux qui ont fait construire sans avoir pris de précautions, & qui s'y sont livrés sans connoître leurs forces, sans savoir à qui ils devoient s'adresser pour être leur architecte, sans aucune réflexion sur le choix de leurs entrepreneurs, sans faire aucun devis & marché, & sans prendre de tempérament pour les paiemens. Je vous en ai assez dit, pour que vous commenciez à plaindre de telles personnes; elles le sont effectivement, & il est bien difficile de remédier à leur mal, lorsqu'il est une fois arrivé. Je suis, &c.

LETTRE VII.

JE suis charmé que mes lettres vous ayent fait réfléchir sur l'envie que vous aviez de bâ-

tir. Votre aveu me flatte, vous rendez justice à ma sincérité, vous voyez que je n'ai rien voulu vous déguiser. J'ai même mieux aimé tomber dans quelques redites, que de vous laisser passer trop légérement sur de certains objets. Vous percez enfin à travers les nuages, vous vous mettez sur la voie, vous me témoignez que la fin de ma lettre vous a rassuré, & que vous vous appercevez bien qu'il ne faut que de l'ordre pour éviter les malheurs inséparables d'une entreprise mal concertée. Cela est vrai, Monsieur, &, comme vous l'observez très-bien, il suffit de s'établir des principes certains, & ne s'en pas départir, faire le choix d'honnêtes gens, actifs & intelligens, pour être à la tête de vos travaux, être exact à faire remplir les conditions de vos devis & marchés, & en même tems ne pas manquer d'un instant à vos engagemens personnels pour les paiemens. Par ce moyen vous trancherez toute difficulté; vous bâtirez avec agrément. Vous me devez cet avantage, dites-vous: je m'estime heureux, si je puis vous être utile; consultez-moi, ne craignez pas de me fatiguer par les questions, mon but est de vous guider; soyez persuadé de mon dévouement. Je ne veux vous rien laisser ignorer, puisque vous m'en priez. Vous desirez un travail un peu étendu, il est vrai; mais j'en accepte la tâche avec plaisir. C'est un cours-pratique de bâtisse, vous le voulez, j'y consens, & par le premier ordinaire, je continuerai à vous faire part de mes réflexions. Je suis, &c.

LETTRE VIII.

Des différens genres de conſtruction. Des carrieres des environs de Paris, & de leurs diverſes qualités de pierres. Obſervations ſur la pierre.

J'AI bien ſenti que vous me prendriez au mot; mais je n'avois pas prévu que vous me fixeriez ma tâche, je l'accepte cependant, toute longue & toute pénible qu'elle ſoit: je vous obligerai, dites-vous; cela me ſuffit, & ſans autre préambule je commence.

Comme il y a différens genres de conſtruction, il y a auſſi des matériaux de différentes eſpeces, de différente nature; les prix en varient ſuivant les qualités, & ſuivant les lieux où ils ſont employés.

Il ſeroit moins ſurprenant de trouver en Italie des édifices complets, bâtis en marbre, que d'y en voir de conſtruits en pierre d'arcueil; chaque pays a ſes matériaux propres, les vante & connoît leur emploi: je me contenterai de vous entretenir de ceux dont on ſe ſert dans notre capitale; fixons-nous donc une marche, & pour ne pas nous écarter, ſuivons l'ordre de la bâtiſſe. La maçonnerie ſe préſente: entrons dans ſes détails; jetons un coup-d'œil ſur les différentes eſpeces de conſtructions, nous en trouverons de onze ſortes principales, ou environ.

On conſtruit un édifice 1°. en pierre dure; 2°. en pierre dure pour le pas, & en pierre tendre au deſſus; 3°. on en conſtruit en pierre ſeulement les angles, les tableaux des portes &

des croiſées, le reſte eſt de rempliſſage avec brique; 4°. avec meuliere; 5°. avec moilon; 6°. on emploie dans la bâtiſſe ordinaire la meuliere; 7°. le moilon; 8°. on fait des bâtimens en pans de bois, dont les eſpaces ſont hourdés, & le tout recouvert en plâtre; 9°. on ſe contente quelquefois de les hourder & enduire entre poteaux, & de laiſſer les bois apparens; 10°. de faire le rempliſſage entre les poteaux avec du torchis (*a*), & d'en blanchir la ſuperficie avec un lait de chaux; 11°. on bâtit avec du grais.

Les autres eſpeces de bâtiſſes ne méritent pas d'attention, & ne ſont relatives qu'aux endroits où on les emploie.

N'enviſageons, pour l'inſtant, que Paris & ſes environs, & quand nous ſaurons bien analyſer ce qui s'y pratique, nous n'aurons pas grande difficulté à apprécier ce qui ſe fait ailleurs.

Connoiſſons d'abord les matériaux que nous avons à employer; commençons par la pierre: il y en a de deux ſortes dont on fait uſage, la pierre dure & la pierre tendre.

De la pierre dure.

La meilleure pierre dure ſe trouve aux environs de Paris, du côté de la partie méridionale de la riviere: il y en a de différentes qualités, ſoit pour la beauté, ſoit pour la dureté & pour la ſolidité.

La beauté conſiſte en ce que la pierre ſoit pleine, franche & d'une couleur gaie & agréable; le grain doit en être ſerré, bien lié; point

---

(*a*) Le torchis ſe fait avec de la terre franche & du foin, ou de la paille hachée.

de coquilles, point de petits fils; les moyes, qui ſont des parties tendres & graveleuſes, ainſi que les différentes couleurs qui ſembleroient vergéter le parement, & en empêcher l'union & l'accord, ſont des vices. Lorſque les parties de la pierre ſont bien liées, la taille des arrêtes en eſt plus vive & les arrêtes plus durables. La dureté & ſolidité conviennent dans tous les cas, & par conſéquent doivent avoir la préférence: il faut réunir ces deux qualités, & ſuppléer par l'art à ce que refuſeroit la nature. Tous les blocs ſortant de la même carriere ne ſont pas de ſemblable qualité, la maniere de les placer peut y ſuppléer. Une excellente pierre pour la fermeté, qui cependant ſeroit coquilleuſe & auroit quelques petites moyes, quelques fils, pourvu qu'ils ne ſoyent pas traverſans, ne pourroit ſe placer dans une façade; mais ce qui ne s'emploie pas dans un endroit doit trouver ſa place dans un autre.

Obſervons encore que toutes les pierres, ainſi que le moilon des environs de Paris, ont des lits. Il eſt eſſentiel d'y faire attention. Il ne faut jamais ſouffrir les lits en paremens, ni même en joints. Ces derniers ſeroient plus tolérables; mais ils ſont fautifs & contre les regles de l'art. Si la pierre n'eſt pas ſur ſon lit, elle ne peut porter le fardeau, elle s'en va par feuillets & s'écraſe. En effet, les pierres étant ſur leur lit, toutes les couches ſe ſoutiennent mutuellement; au lieu qu'étant de champ, elles ſe détachent les unes des autres, elles n'ont que des forces diviſées, c'eſt le faiſceau de la fable.

Quand on taille la pierre dure, le premier

ſoin qu'on doit apporter eſt d'en ôter tout le bouſin (*a*), & de l'atteindre au vif. Cette opération ſe fait en l'équarriſſant, & avant d'y former aucun trait.

Parcourons actuellement les carrieres; commençons par Meudon.

La pierre *de ces carrieres* n'eſt qu'en ſeconde qualité, tant pour la beauté que pour la ſolidité. Son grain eſt griſâtre, & elle eſt fort ſujette à la gelée.

J'ai vu à cette occaſion un phénomene dont je vais vous faire part; vous l'expliquerez, ſi vous le voulez, je me contente du fait. Parcourant pendant l'hyver un chantier où il y avoit beaucoup de pierres, je m'apperçus que la gelée y avoit cauſé de grands dommages. La plupart des blocs étoient délités & fendus comme par feuillets; quelques-uns même étoient écartés de près d'une ligne. Je plaignis l'entrepreneur. Avant la rentrée de la campagne, je retournai à l'endroit, avec quelques amis, pour leur faire voir ces triſtes effets. Mais quelle fut ma ſurpriſe, lorſque j'apperçus toutes ces pierres *en bon ordre*, & toutes leurs parties réunies & liées, ſans y pouvoir découvrir aucune fente ni apparence de fatigue! Je fis venir quelques tailleurs de pierre pour y faire des cueillies, des parties de paremens. Je n'en découvris pas davantage, la pierre ſembloit être rétablie dans ſon premier état. Je ne pus refuſer de la laiſſer employer. Mais qu'eſt-il

(*a*) Le bouſin eſt une eſpece de croûte tendre & molle qui ſe trouve ſur le lit de deſſus & celui de deſſous de la pierre dure. Il eſt à la pierre ce que l'aubier eſt au bois.

arrivé? c'eſt que dans l'eſpace de deux ans elle s'eſt décompoſée & vermiculée, & on a été obligé de la changer.

Il ſe trouve auſſi dans ces mêmes carrieres de Meudon un petit cliquart, qui tient beaucoup de la qualité du liais; il eſt très-fier, il a le grain fort fin, mais il eſt très-ſujet à la gelée, quand on l'emploie dans l'arriere-ſaiſon & dans les bas. Les eſcaliers de la nouvelle halle aux grains, dont j'ai été l'architecte, ſont appareillés de cette pierre; j'en connoiſſois les effets, & j'y ai prévu.

Il y a enſuite la pierre des hauts d'Iſſy & de Vaugirard, qui eſt à-peu-près de même nature que celle de Meudon, mais d'une qualité inférieure, quoique plus fiere.

Proche les Chartreux, il ſe rencontre un magnifique banc de liais; ſon grain eſt beau & fin; la pierre eſt pleine, franche, & elle peut porter dix pouces: on ne l'emploie ordinairement que pour des ouvrages précieux, des piédeſtaux, des tablettes, des bancs, &c.

Il y en a de deux ſortes: le liais ferault, qui eſt dur, & le liais doux qui eſt plus tendre.

Vous avez la pierre du fauxbourg Saint Jacques, qui eſt d'une très-bonne qualité; mais ſon grain n'eſt pas égal, quelquefois même elle eſt coquilleuſe.

La pierre de la porte Saint Michel eſt de la même nature que celle du fauxbourg Saint Jacques.

La pierre de la plaine de Montrouge l'emporte en qualité: ſon grain eſt plus fin, plus égal, & dans partie de ſes carrieres on en trouve qui ſouffre la comparaiſon avec celles

des

des fonds de Bagneux, de la Croix d'Arcueil. On peut regarder ces pierres comme étant de la meilleure & premiere qualité ; le grain en eſt beau, fin & ſerré, d'une belle couleur, bien égale. Ces pierres en général ſont pleines & franches, fermes & réſiſtantes au fardeau. Elles portent depuis dix-huit juſqu'à vingt & vingt-quatre pouces de banc, franc & ſans bouſin.

On trouve auſſi dans quelques carrieres de la plaine de Montrouge, de la pierre de liais, mais qui n'eſt pas ſi belle que celle qui eſt proche des Chartreux; ſon prix eſt en raiſon de ſa qualité, & ſa différence à celle qui eſt proche des Chartreux eſt du quart au ſixieme; de ſorte que ſi celle qui eſt proche des Chartreux vaut trois livres, la premiere ne vaut que quarante-cinq à cinquante ſols.

En tirant vers la riviere, vous trouverez la pierre du fauxbourg Saint-Marceau; elle eſt d'une bonne qualité pour porter le fardeau ; mais en général elle n'eſt pas ſi belle que celle d'Arcueil, &c. Cependant depuis deux ou trois ans on trouve dans ces cantons des veines qui approchent de la qualité des premieres. On eſpere en découvrir avec le tems qui équivaudront. J'ignore ſi cette eſpérance eſt bien fondée; il eſt en effet d'obſervation, que plus on approche de la riviere, plus cette pierre perd de ſa qualité.

On a ouvert, depuis quelques années, des carrieres à Ivry & à Vitry. La pierre eſt aſſez bonne & ſoutient le fardeau; mais juſqu'à préſent elle n'eſt que d'une ſeconde qualité.

Paſſons de l'autre côté de l'eau, à Creteil, à

Maiſons près Charenton, il ſe trouve un petit liais qui n'eſt pas indifférent; les marbriers l'employent particuliérement pour du carreau.

Près de Saint-Maur il y a auſſi des carrieres dont la pierre eſt dure & de bonne qualité; elle réſiſte au fardeau & aux injures du tems. Le château en eſt bâti. Elle n'eſt pas belle, elle eſt même griſâtre, poreuſe, & tient du vergelée quant au grain. On en emploie peu aujourd'hui à Paris, ſi ce n'eſt dans le fauxbourg Saint Antoine, à cauſe de la proximité. Cette pierre, en effet, ne produit pas de bel ouvrage.

On tiroit autrefois beaucoup de pierre de la vallée de Fécamp; on en faiſoit grand cas. Vraiſemblablement le banc de la bonne pierre eſt fini; celle qu'on en tire aujourd'hui eſt ſujette à la gelée; on ne peut l'employer que depuis le mois de Mars juſqu'au mois d'Octobre, encore faut-il la laiſſer ſécher ſur la carriere. Si on ne prend ces précautions, l'hyver lui eſt préjudiciable, elle feuillette à la gelée, elle ſe décompoſe, étant d'une terre graſſe & argilleuſe qui n'a pas pris ſuffiſamment de conſiſtance, & dont la nature n'eſt pas complette.

Nous ne dirons rien des pierres de Conflans, de Carrieres & de Charenton. Elles ſont de foible qualité & en général on ne doit les regarder bonnes que pour le moilon, ou comme propres à être employées dans le pays où l'on ne fait que des ouvrages ordinaires.

Si nous deſcendons la riviere de ce même côté, il y a la pierre des Bons-Hommes, celle d'Auteuil, de Paſſy; elle eſt d'un grain aſſez beau, aſſez plein; mais elle n'eſt pas d'u-

ne bonne qualité, il s'en faut beaucoup. Elle eſt non-ſeulement ſujette à la gelée, mais dans les bas & dans les dehors elle ſe décompoſe promptement. A la voir nouvellement taillée, elle plaît; elle a les apparences pour elle, il faut s'en défier. J'en ai vu un perron à double rampe, pour lequel on avoit pris le plus grand ſoin; au bout de deux ans on a été obligé de le recommencer, & aucune des pierres n'a pu ſervir.

Plus bas ſe trouve la pierre de Saint-Cloud, qui eſt d'un beau banc, fort haut & uniforme; elle eſt d'une aſſez belle couleur, elle eſt dure & un peu coquilleuſe. On en tire des blocs conſidérables. Le fronton de la colonnade du Louvre en eſt couvert; un ſeul bloc a ſuffi; on l'a fendu en deux ſur ſa hauteur, & chaque partie contient cinquante-quatre pieds de longueur, ſur huit de largeur.

Telle eſt en général la qualité des pierres dures des environs de Paris. On ſe ſert auſſi d'une pierre plus tendre, qui ſe trouve dans les mêmes carrieres. Nous en parlerons dans la premiere lettre. Obſervons pour l'inſtant que toute la pierre ſe vend au pied cube, rendue au chantier, & que chaque pied cube peſe, ſavoir:

La pierre d'Arcueil, ... 140 l.
La pierre de Liais, ... 165

Quant aux autres, elles different très-peu de celle d'Arcueil; elles ſont cependant un peu moins peſantes.

LETTRE IX.

De la lambourde; du moilon; de la pierre meuliere; de la pierre tendre; de la pierre de S. Leu, de Vergelée, de Troſſy; de celle de Pontoiſe, & de celle de Conflans.

JUGEZ de mon zele & de mon exactitude. Hier vous avez reçu une lettre; aujourd'hui en voici une autre. Je ſuis dans les carrieres, il faut m'en tirer promptement.

Je vous ai promis de vous entretenir de la lambourde, qui eſt une pierre tendre qu'on trouve dans les carrieres de pierre dure.

De la lambourde.

Cette pierre ſe taille proprement & aiſément; elle conſerve ſes arrêtes & ſes angles, lorſqu'on l'emploie avec ſoin; on s'en ſert très-volontiers comme du Saint-Leu, mais elle n'en a pas, à beaucoup près, la qualité; elle réſiſte moins au fardeau, & eſt fort ſujette à la gelée. Il y a beaucoup de différence d'une lambroude à l'autre; elle ſuit en qualité la nature de la carriere dont on la tire; de ſorte que la lambourde d'Arcueil eſt meilleure que celle du fauxbourg Saint-Jacques, celle du fauxbourg Saint-Jaques que, &c.

Ces pierres ſe vendent & ſe réduiſent, ainſi que la pierre dure, au pied cube, & le carrier la livre à Paris en l'attelier qu'on lui déſigne.

Du moilon.

Toutes ces mêmes carrieres fourniſſent auſ-

ſi du moilon : il eſt plus ou moins conditionné, ſuivant la nature de la carriere dont il ſe tire; la qualité de la pierre en décide. Le moilon a ſes lits, ainſi que la pierre; dans l'emploi faites-y attention : ne le mettez jamais de lit en parement, non plus que de lit en joint. Pour que le moilon ſoit bon, il faut qu'il ait ſept à huit pouces de largeur, douze à quinze pouces de longueur, ſur ſix à huit de hauteur. Nous parlerons de ſon emploi.

De la pierre meuliere.

On ſe ſert auſſi de la pierre de meuliere en place de moilon. Cette pierre eſt dure & poreuſe. C'eſt pourquoi le mortier s'y attache plus amoureuſement qu'au moilon ordinaire; mais auſſi elle en conſomme beaucoup plus. C'eſt une des bonnes maçonneries que l'on puiſſe faire. Cependant, comme il y entre beaucoup plus de mortier que dans toute autre conſtruction, il faut auſſi plus de tems pour ſécher l'ouvrage, afin qu'il puiſſe prendre une conſiſtance aſſez ferme pour réſiſter au fardeau. Auſſi dans les ouvrages dont on veut jouir promptement, faut-il que le mortier ſoit bien conditionné, encore vaut-il mieux, dans les élévations, employer le plâtre. La pierre meuliere n'a pas de lit a obſerver. On la tire des environs de Corbeil; elle ſe trouve à un pied & demi, deux pieds de terre environ. Chaque payſan l'approviſionne tous les ans en labourant ſon champ. Il en fait un tas qu'il vend à des voituriers par eau; ceux-ci la rendent à Paris au port de la Greve, ou autre. Elle ſe vend à la toiſe

cube; & la voiture, depuis le port jufqu'à l'attelier, eft payée par l'entrepreneur.

Vous favez qu'une toife cube eft une maffe qui a fix pieds dans chacune de fes dimenfions, longueur, largeur & hauteur. Ces dimenfions multipliées l'une par l'autre produifent *deux cents feize pieds*. Suppofons fix pieds de long multipliés par fix pieds de large, vous aurez trente-fix pieds, lefquels trente-fix pieds, multipliés par fix pieds de hauteur, donneront deux cents feize pieds cubes.

Cette pierre bien employée, fuivant les regles de l'art, avec du bon mortier, & en fuffifante quantité, fait une excellente conftruction; mais, comme nous avons dit, on doit y apporter des foins & la pofer en bonne liaifon.

Le pied cube de pierre meuliere employé avec mortier pefe cent vingt-cinq livres, un peu plus ou un peu moins, fuivant qu'elle eft plus ou moins poreufe.

Nous obferverons en paffant, qu'il entre en eau dans la conftruction un tiers du cube des matériaux qu'on emploie, il faut que toute cette eau fe diffipe & s'évapore, & elle eft plus ou moins de tems à raifon des épaiffeurs des murs.

De la pierre tendre.

Cette pierre fe tire des environs de Saint-Leu fur Oife. Il y en a de trois fortes; *le Saint-Leu, le Troffy & le Vergelée.*

La pierre *de Saint-Leu* eft tendre & pleine, elle eft d'un beau grain, d'une belle couleur, & elle conferve fes arrêtes affez vives. Les profils s'y pouffent aifément, & on coupe cette pierre com-

me on veut; elle a cependant ſes lits qu'on doit obſerver. Son défaut eſt qu'elle ne réſiſte pas au grand fardeau, & qu'elle ne peut s'employer dans les bas, à cauſe de *l'humidité*.

Le *Troſſy* ſe trouve dans une carriere qui eſt de l'autre côté de l'eau: il a les mêmes défauts & les mêmes qualités que le Saint-Leu. On lui connoît cependant un mérite de plus: le grain eſt plus fin; il eſt moins ſujet aux vergetures & taches jaunes. Sa couleur eſt plus égale, & on en peut tirer des blocs conſidérables pour la groſſeur.

Le *Vergelée* ſe tire auſſi du même canton. & d'un banc de ces mêmes carrieres; mais le meilleur ſe prend dans les carrieres du village de Villiers près de Saint-Leu. Son grain eſt plus ferme, plus gros, plus dur que celui de la pierre de Saint-Leu. Il approche du coquilleux; la couleur en eſt griſâtre. Cette pierre réſiſte mieux au fardeau que celle de Saint-Leu; mais elle ne conſerve pas ſes arrêtes auſſi vives, & ne ſe taille pas auſſi proprement. On l'emploie ſouvent pour éviter la dépenſe de la pierre dure, & elle eſt d'un excellent ſervice pour les endroits de peu d'importance.

Ces carrieres ſont à bouche, & on fait près d'un quart de lieue ſous terre, pour aller trouver l'endroit où on travaille actuellement.

Pontoiſe & une partie de ſes environs ont auſſi des carrieres immenſes de cette nature de pierre de Vergelée; les ingénieurs des ponts & chauſſées n'ont pas craint de l'employer dans les endroit humides qui demandoient de la ſolidité, & qui avoient un grand fardeau à ſupporter.

Cette pierre ne flatte pas l'œil, il eſt vrai, par ſon grain ni par ſa couleur; cependant on doit convenir qu'elle eſt bonne, certaine, & qu'avec du ſoin on en fait de l'ouvrage aſſez propre. Il ne s'agit que du choix & de l'attention.

Il y a auſſi de la pierre de Conflans-Saint-Honorine, qui tient du Saint-Leu, mais qui eſt infiniment plus belle & plus ferme. Les ſculpteurs ne font pas difficulté de s'en ſervir, ſon grain étant égal, ainſi que ſa couleur; elle n'a pas de veines jaunes & tranchantes ſur le fond de la pierre. On l'emploie dans les ouvrages qui demandent le plus de propreté; & on y trouve des blocs de la groſſeur qu'on peut deſirer.

Toutes ces pierres, rendues à Paris, au port du Cours-la-Reine, ſe vendent au tonneau, c'eſt l'expreſſion, & le tonneau eſt de quatorze pieds cubes.

Le pied cube de Saint-Leu & de Troſſy peſe 115 livres.

Celui de Vergelée, 119 livres $\frac{1}{2}$.

Celui de Conflans 123 livres.

Vous obſerverez que ces poids ſont pris d'après des pierres fraîchement tirées des carrieres; mais en ſéchant ils diminuent un peu.

En voilà aſſez pour l'inſtant. Je ſuis, &c.

LETTRE X.

JE vous ai parlé dans ma derniere lettre des différentes pierres dont on ſe ſervoit pour la conſtruction des bâtimens de cette capitale; dans celle-ci, je vous entretiendrai du plâtre, de la chaux, du ſable, du mortier, de la bri-

que. Ces objets ne ſont pas moins intéreſſans.

Du plâtre.

Aux environs de Paris, il y a grand nombre de carrieres à plâtre, ſur-tout en la partie ſeptentrionale de la riviere. Montmartre, Pantin, Belleville, Meſnil-Montant, Bagnolet, Charonne, &c. en fourniſſent abondamment. Il y a deux eſpeces de pierre à plâtre : l'une dure & l'autre tendre; toutes les deux ſe calcinent au feu. La premiere eſt blanche & remplie de ſels luiſans au ſoleil; la ſeconde eſt griſâtre & ſe leve par lames verticales à leur lit, traverſées par nombre de terraſſes; c'eſt une ſorte de talc ou gypſe, que l'on nomme *grignard.* La pierre à plâtre ou le grignard ſe cuiſent également, &, à cet effet, on en forme des fours près l'embouchure de la carriere, que l'on conſtruit d'ailleurs à pierre ſeche, comme on feroit un mur, en obſervant de pratiquer pour le bas de petites arcades de deux pieds & demi de diſtance environ du milieu de l'une à l'autre; chaque arcade d'un pied & demi d'ouverture, ſur deux pieds $\frac{1}{2}$ de haut environ : la maſſe entiere eſt de dix-huit pieds de face ſur neuf pieds de haut, & dix-huit pieds de profondeur auſſi environ. On garnit de bois les arcades, on y met le feu, & on le conſerve à-peu-près vingt-quatre heures, ce qui ſuffit pour la cuiſſon qui doit être faite à feu modéré & égal; un feu trop violent rend le plâtre aride & ſans liaiſon.

Le feu étant éteint, on détruit la fournée, on en écraſe les pierres, ce qui forme le plâtre. Les plâtriers le rendent à Paris; il ſe vend

au muid qui eſt de trente-ſix ſacs ou trois voies, de chacune douze ſacs, & chaque ſac de deux boiſſeaux ou deux tiers de pied cube; le pied cube peſe quatre-vingt-ſept livres; conſéquemment un ſac peſe cinquante-huit livres, non compris la toile qui l'enferme.

On connoît la bonne qualité du plâtre, lorſqu'en le maniant on ſent qu'il eſt gras & onctueux; car s'il eſt ſec & aride, il n'a point d'amour, comme diſent les ouvriers, & il n'eſt pas bon; ce défaut lui vient de la cuiſſon. Il ne faut pas le garder trop long-tems battu ſans l'employer, car il prend l'évent, il ne ſe grippe pas avec le moilon, & ne fait aucun corps; en enduit il gerce, tel, à-peu-près, qu'une terre dont on gobeteroit un mur. Il convient donc d'en faire uſage preſqu'à la ſortie du four. Un rien lui fait perdre ſa qualité. Le grand air le deſſeche, l'humidité amortit la fermentation de ſes ſels & de leur effet; le ſoleil en diſſipe les eſprits & cette onctuoſité qui en fait une des principales qualités. Si vous n'avez pas d'endroit pour mettre votre plâtre à couvert, en attendant l'emploi, faites des angars exprès. Vous ne pouvez l'éviter, ſi vous voulez de bon ouvrage.

Avant de finir l'article du plâtre, je vous obſerverai un de ſes effets fort ſinguliers, c'eſt que ceux qui l'employent n'ont jamais la galle aux mains; les ſels cruds & mordicans de ce foſſile en ſont la cauſe, & ils ſont auſſi un des agens pour le faire gripper avec le plâtre.

Faites auſſi attention à ne pas laiſſer employer de plâtre noyé: on appelle de ce nom un plâtre où l'on a mis trop d'eau en le gâchant;

il ne feroit pas corps dans la conſtruction.

De la chaux.

On fait venir de différens endroits la chaux pour Paris. Corbeil, Melun en fourniſſent beaucoup, & garniſſent le port de la Grève où l'on va la chercher. On en tire auſſi de la chauſſée près Marli, ainſi que de Meudon. Mais ces deux dernieres ſont médiocres en qualité. Lá meilleure que nous ayions vient de Senlis. Vous allez me demander comment on connoît qu'elle eſt de bonne qualité. C'eſt en prenant deux de ces pierres cuites & les frappant l'une contre l'autre. Si le ſon en eſt clair & net, ſi toutes les parties en paroiſſent bien liées, d'une teinte égale & d'un beau blanc de lait, vous avez tout lieu d'en eſpérer; trop de blancheur annonce l'aridité des ſels. Votre chaux eſt-elle éteinte; au bout de deux jours elle doit être bien graſſe, bien onctueuſe, & avoir toutes ſes parties bien amalgamées, ſans aucune tache de différens blancs. Une autre preuve de la bonté de la chaux eſt d'abſorber beaucoup d'eau lorſqu'on l'éteint; & il faut même alors qu'elle rende au moins le double en maſſe de ce qu'elle étoit en pierre.

On l'éteint ordinairement dans un baſſin que l'on fait exprès, au bord d'un grand trou ou foſſe qu'on a pratiqué exprès pour la recevoir lorſqu'elle eſt éteinte. Il ne faut pas opérer ſur une grande quantité de chaux à la fois, on ne pourroit y ſuffire, à cauſe de l'eau qu'il faut jeter deſſus en abondance; il y a cependant un terme: ſi on ne jette pas aſſez d'eau, la chaux ſe brûle; ſi on en met trop, elle ſe

noye : il faut un juste milieu, de l'attention & de la continuité dans l'eau qu'on employe, jusqu'à ce qu'elle commence à cesser de fumer. Ne négligez pas de bien faire remuer avec des rabots vos pierres, pour qu'elles se dissolvent & s'incorporent plus aisément avec l'eau. Cette opération faite avec soin, la chaux de votre bassin étant éteinte, faites la passer dans la fosse que vous avez faite plus ou moins grande, suivant votre besoin. Recommencez une nouvelle bassinée, & continuez jusqu'à ce que votre fosse soit pleine. Elle ne vaut jamais mieux que lorsqu'il y en a une grande quantité. Il semble que les sels s'aident les uns les autres; & en effet, la chaux est d'autant meilleure qu'elle est plus anciennement éteinte : ne craignez donc pas d'en avoir grande provision du premier instant, exigez-le même de vos entrepreneurs.

C'est la pierre la plus dure qui fait la meilleure chaux. Il y a des fours faits exprès pour cuire ces pierres ; l'opération demande du soin, un feu suivi & même un feu de réverbere ; c'est ce qui se pratique par la forme du four, qui en dedans est une espece d'ellipse.

Une chaux qui est trop long-tems exposée à l'air ou dans un endroit humide, s'évapore d'elle-même : le feu & les esprits s'en dissipent, elle se réduit en cendre & n'est d'aucun usage ; c'est une chaux fusée.

Il en est de même de la chaux noyée. Un bateau rempli de pierre à chaux, qui seroit submergé, seroit en pure perte. La chaux seroit mal éteinte, les esprits dissipés, elle n'auroit aucune vertu, elle ne seroit qu'en impo-

fer par sa couleur ; le mortier qui en feroit fait ne vaudroit rien, n'en laissez pas employer, faites-y attention. Ces accidens de bateaux qui prennent eau, arrivent assez souvent, & un entrepreneur avide & peu curieux de son ouvrage, saisit l'achat de pareille chaux qu'il a pour un très-modique prix.

La chaux se vend à Paris au muid ; le muid contient quarante-huit minots de chacun un pied cube qui pese cinquante-neuf livres.

Le muid se divise encore en douze septiers, le septier en deux mines, la mine en deux minots.

On vend aussi la chaux par futailles ; chaque futaille contient quatre pieds cubes ; pour un muid il faut douze futailles, dont six sont mesure comble & six rases.

La chaux ne feroit d'aucun usage pour la bâtisse sans le sable, le ciment ou autre corps équivalent que chaque pays produit, pour être mêlé avec elle & former ce qu'on appelle *mortier*. Parlons du sable.

Du sable.

Le sable de riviere est en général le meilleur. Il s'en tire cependant de la plaine de Grenelle près du fauxbourg Saint-Germain, qui peut s'employer. Il y a même plusieurs architectes qui lui donnent la préférence, les pointes en étant moins émoussées.

On distingue quatre sortes de sable ; sable de terrein, sable de ravine, sable de riviere & sable de mer. Ce dernier n'est pas d'un bon usage.

Il y a aussi le sablon, mais il ne vaut rien pour la construction. Il est trop fin, trop mêlé

de terre, & il ne fait pas corps.

On reconnoît si un sable est bon à être employé, par son grain qui ne doit pas être trop menu, s'il est purgé de tout limon ou autres matieres hétérogenes; de maniere que, si on le frotte dans la main, il ne doit y laisser aucune impression de mal-propreté ou d'ordure. De même, si on le jette dans l'eau, & si, après l'avoir remué, l'eau reste claire, ce sable a la qualité requise; dans ce cas, lorsqu'on le prend dans la main & qu'on le presse, il est âpre & crie. Méfiez-vous en général des entrepreneurs sur cet article. Dans les fouilles, lors des fondations, ils trouvent des sables légers, souvent même une espece de terre à four qui ressemble assez au sable, & ils prétendent que ces matieres font un excellent mortier: l'intérêt le leur dicte, ils y trouvent un triple avantage. 1°. Il ne leur en coûte pas d'enlévement, & on le leur paye. 2°. Ils n'ont pas d'autres sables à acheter. 3°. Comme ce sable est terreux & un peu gras, ils n'y mettent, pour bien dire, qu'un lait de chaux: aussi le mortier n'en vaut-il rien; il ne fait pas corps, & se réduit en poussiere.

Ayez donc soin de faire enlever exactement toutes ces especes de sable; n'en souffrez, sous aucun prétexte, dans l'attelier; tôt ou tard il seroit employé. Comment, en quel endroit? C'est ce qui est à savoir; mais le certain, c'est qu'il n'y a plus de remede.

Du ciment.

Le ciment se fait avec des morceaux de tuile & des débris de couverture que les cimen-

tiers font ramaſſer. Ceux qui ſont curieux de bonne marchandiſe, en font venir des tuileries. Ils caſſent ce tuileau & le broyent ſous une maſſe de bois cercée avec des bandes de fer & armée de gros clous.

La brique & le carreau de terre cuite n'ont pas la même qualité; il ne faut s'en ſervir que forcément, d'autant que pareil ciment ſe décompoſe & ſe remet en terre.

Les poteries de grais ſont excellentes, leur cuiſſon eſt forte, ainſi que celle de la tuile. Rarement mêle-t-on le ciment qui en provient avec celui de tuile. On le mêle avec celui des parties recuites, tels que les creuſets qui ſortent des fourneaux des chymiſtes. On appelle ce ciment, *du ciment d'eau-forte*. C'eſt une petite charlatanerie, ſur-tout de la part des paveurs, qui vous font payer une plus forte valeur pour cette eſpece de ciment, qui dans le fond eſt un ciment de pure tuile.

Faites attention encore que ſouvent on paſſe dans le ciment du ſable ou du grais, de façon que votre ouvrage eſt très-médiocre. C'eſt encore une ſurpriſe de la part de votre entrepreneur, d'autant que le grais étant trop menu, trop délié, il ne fait pas corps, il n'eſt pas ſuſceptible de s'amalgamer avec la chaux, il ne fait que s'en envelopper. On mêle encore dans le ciment d'anciennes démolitions de formes de baſſin ou de pavé que l'on écraſe; mais ce ciment a perdu ſon amour, ſa qualité, & l'ouvrage n'en eſt pas des meilleurs. Tâchez donc d'obvier à tous ces inconvéniens par vos devis, & encore plus par vos ſoins, vous ne pouvez y apporter trop d'attention.

Du mortier.

Pour faire un bon mortier, il faut un tiers de chaux, deux tiers de fable, les bien broyer, corroyer avec le rabot, & y mettre le moins d'eau qu'il fera poffible; vous aurez de la peine à faire valoir ce principe. Le travail eft plus dur, plus difficile pour le manœuvre, & il femble à l'entrepreneur que fon mortier fourniffe moins, comme fi l'eau faifoit la partie qui s'identifie avec la pierre.

Votre chaux fera éteinte de plufieurs jours, afin qu'elle ait une forte de confiftance. Votre mortier fera fait au moins la veille du jour de l'emploi. Cette précaution eft d'autant plus néceffaire, que le trop d'eau s'évapore, fe perd, & en même tems la chaux & le fable s'amalgament au degré qu'il convient. Ne négligez pas de faire des angars pour cette opération. S'il furvenoit des pluies, votre mortier feroit lavé, votre chaux diffipée, dès-lors plus de fermentation, le fable n'en produifant pas par lui-même, & vous n'auriez, pour ainfi dire, qu'une terre morte. On ne fait pas affez d'attention à la main d'œuvre du mortier. On cite celui des anciens; le nôtre le vaudroit, s'il n'étoit pas négligé, comme il n'arrive que trop fouvent: d'ailleurs les foibles épaiffeurs que nous donnons à nos murs, empêchent le mortier de prendre le degré de confiftance qu'il pourroit avoir, s'il n'étoit pas furpris par le hâle & par une féchereffe trop prompte. Il lui faut des années pour fe faire, fe mûrir, devenir auffi dur que la pierre & s'identifier avec elle. Si vous conftruifez en moilon ou en meuliere,

liere, n'employez pas de mortier dans les hauts: il n'eſt bon que dans les fondations, au rez-de-chauſſée & par-tout où il regne une certaine humidité; c'eſt le contraire du plâtre. Les murs en pierre ſouffrent moins de cet inconvénient, les lits & joints ſont moins promptement ſaiſis par l'air, &, étant bien fichés, le mortier a le tems de prendre conſiſtance.

De la brique.

La brique nous vient de différens endroits; mais en général il n'y a que celle *de Bourgogne*, qui nous arrive par eau au port aux Tuiles, quai de la Tournelle, dont on devroit ſe ſervir. Toutes les autres n'ont preſque pas de conſiſtance & ſe réduiſent en pouſſiere. Ceſt un vice de la qualité des terres, & ſouvent celui de la cuiſſon. Leur couleur eſt d'un rouge très-foncé, & en les frappant elles rendent un ſon ſourd. Si on les caſſe, il en ſort beaucoup de pouſſiere. Le grain eſt comme celui du grais & ne fait pas corps. La brique de Bourgogne au contraire a une forte conſiſtance; ſon grain n'eſt pas détaché; c'eſt une eſpece de pâte bien liée; elle ne donne point de pouſſiere; ſouvent même il y en a qui ſont comme vitrifiées à force de cuiſſon: on diroit qu'elles ſont verniſſées par taches.

La dimenſion ordinaire d'une brique eſt de huit pouces de longueur, quatre pouces de largeur & deux pouces d'épaiſſeur, au moins les moules ſont-ils en conſéquence. Le feu cependant la réduit un peu. Ces dimenſions annoncent que dans la conſtruction, la brique doit toujours être poſée en liaiſon.

On vend la brique au millier, & le millier en languettes de quatre pouces d'épaiſſeur produit cent onze pieds de ſuperficie, ou 3 ᵗ. o. 3. o. En ce cas il faut trois cents vingt-quatre briques pour une toiſe. Les briques s'employent avec mortier, ou avec plâtre ; mais en général à Paris on ſe ſert de plâtre. On les jointoie & recouvre d'un foible enduit de plâtre pour les dedans. Quant à celles de la partie des tuyaux de cheminée, qui ſortent des combles, on les laiſſe apparentes ; & ſi l'on eſt curieux de ſon ouvrage, & qu'on deſire lui donner un air de propreté, on en refait tous les joints, on frotte & laye le tout avec une brique, enſuite on paſſe une couche d'ocre rouge, & les joints ſe repaſſent avec un lait de chaux.

Tels ſont les matériaux dont on ſe ſert à Paris. Dans la premiere lettre je vous parlerai de leur emploi, & je completterai ce qui regarde la maçonnerie, avant de paſſer à la charpente, à la couverture, &c. Je tâcherai de vous en développer les différentes parties, & de vous faire connoître les différens moyens dont on pourroit ſe ſervir pour vous ſurprendre. Cet article n'eſt pas un des moins intéreſſans. Il excite d'avance votre curioſité, je le ſens ; auſſi j'aurai attention de ne vous rien déguiſer. Je ſuis, &c.

LETTRE XI.

De la conſtruction relative à la maçonnerie.

JE dois vous entretenir de la conſtruction relative à la maçonnerie. Je vous ai fait une promeſſe, rien de plus juſte que de s'en acquitter. L'ordre qu'on obſerve dans la bâtiſſe nous ſervira de guide.

Vos deſſins faits, bien arrêtés & cotés, il faudra planter votre bâtiment, c'eſt-à-dire, le tracer ſur le terrein, dans toutes les dimenſions où il doit être. A cet effet, tendez des lignes ſuivant le parement de vos murs; faites attacher ou ſceller des broches (a), ſur leſquelles vous marquerez par entailles les points où les lignes doivent ſe couper, ſuivant vos plans & deſſins: dans tous les cas elles vous ſerviront de repaires. Marquez le nud de vos murs à rez-de-chauſſée, placez y vos retraites, vos empatemens; ſoyez attentif dans ces opérations; n'allez pas confondre vos points de ſection, ils ſont eſſentiels pour votre plantation. Faites attention aux angles, &, avant tout, apportez vos ſoins à votre ligne de direction; d'après celle de baſe, c'eſt d'elle que doivent partir toutes vos dimenſions & meſures; c'eſt d'après elle que ſe forment ou les retours d'équerre ou les biais, elle décide de preſque tout l'enſemble.

(a) Ce ſont des morceaux de planches poſés horizontalement & de champ.

Vos broches bien placées & repairées, vos lignes tendues, vous trouverez ou plutôt vous tracerez d'après leur aplomb votre plan dans le plus profond de vos fondations, vous en ferez élever des parties indépendamment des autres, si le cas le requiert ; car on n'a pas toujours ses aises, & on ne peut se retourner comme on veut, mille inconvéniens s'y opposent. Par le moyen de vos broches repairées, des lignes que vous faites tendre chaque fois que vous en avez besoin, & des aplombs que vous jetez, vous vous retrouvez en tout tems.

Défiez-vous que quelques mal-intentionnés ne changent vos mesures, soit en avançant ou reculant vos broches, soit en changeant vos entailles. Dans ce cas, vous ne vous retrouveriez plus, & vous seriez obligé de faire recommencer l'ouvrage.

Partie de ces opérations regardent votre entrepreneur; si je vous en parle, c'est pour vous mettre au fait de toutes les parties relatives à la construction du bâtiment.

Votre architecte y est le plus intéressé, il ne peut y apporter trop de précautions; aussi non-seulement il doit vérifier cette opération, les plans en mains, mais il doit même en former un nouveau plan, sur lequel il cotera toutes les mesures & les angles qu'il trouvera dans la plantation, suivant les sections des lignes, pour connoître, par la comparaison du tracé avec son plan, s'il y a quelques erreurs.

Il est essentiel aussi de marquer & fixer dans toute l'enceinte un niveau, pour pouvoir se retrouver dans les mesures de hauteur de cons-

truction, & connoître les profondeurs plus ou moins grandes de fondations : c'est une base qu'on ne doit pas négliger ; c'est le centre d'où partent toutes les mesures en élévation, elle décide des différens sols. Cette ligne est essentielle pour placer la naissance du cintre des voûtes, leur hauteur, celle des portes, arcs & lunettes. De-là aussi votre sol de cave fixé, vous ne faites plus d'excavation totale ; vous ne faites que des rigoles pour chercher le bon & solide fond. Par cette ligne vous connoissez la hauteur de votre rez-de-chaussée, tant de la cour que du bâtiment. Conséquemment vous savez où doit se terminer votre emparement, où doit être votre retraite. Vous fixez la hauteur de vos étages, &c., &c., &c.

Que votre architecte soit bien attentif à prendre toutes les hauteurs de vos fondations, ainsi que les épaisseurs de chaque partie de mur. Il doit en former un dessin, & non-seulement le coter, mais même écrire les mesures, les détailler, en former des états, suivant les degrés de construction, ce que nous appellons attachemens.

Un pied seul de plus ou de moins de hauteur dans tout le pourtour des murs d'un bâtiment est un objet.

Faites attention que toutes vos rigoles soyent bien de niveau. Si, par événement, il y avoit des parties qui eussent été fouillées, soit pour fosses, puisards, &c. attaquez cette partie en plus basse fondation : si la profondeur en est très-grande, faites-en la construction en bon libage. Ce seroit même le mieux d'y bander des arcs en pierre : vous y gagne-

riez doublement, tant pour l'épargne que pour la ſolidité.

Dans tous les cas ne négligez rien pour les attachemens. C'eſt dans ces parties où il y a toujours difficulté, lorſqu'il s'agit du mémoire. Pour y obvier, faites prendre contradictoirement toutes ces meſures, pendant qu'elles ſont à découvert; faites-en faire des deſſins, ſignez les doubles avec votre entrepreneur. Si vous avez un architecte intelligent & qui défende vos intérêts, il ne négligera pas cette opération; mais il eſt bon que vous le ſachiez, vous devez veiller à tout.

Ne ſouffrez pas que dans vos fondations on travaille de nuit; ce ſeroit un moyen dont on ſe ſerviroit pour vous en impoſer ſur la nature & la qualité de l'ouvrage. Si l'entrepreneur a de mauvais matériaux, c'eſt-là l'inſtant où il cherche à les paſſer, ainſi que de mauvais ſable dans ſes mortiers : heureux encore s'il n'y épargne pas la chaux! Un architecte qui a de la pratique ne s'y laiſſe pas tromper; il ne peut être trop ſurveillant.

Revenons & diſons que tout ce que nous avons avancé eſt excellent, ſi vous avez trouvé le bon fond, à quelques redens près. Vous venez de voir les moyens d'y remédier : mais ſi vous rencontrez un fond glaiſeux, une terre vaſeuſe & de marais, un ſable mouvant, ne vous déconcertez pas; ce ſont des difficultés à vaincre, dont vous viendrez à bout avec de la patience & de l'argent.

Avez-vous dans toute l'étendue un fond glaiſeux & de marais? commencez par examiner de quelle hauteur eſt ce lit; tâchez même de

découvrir ce qui eſt au deſſous : à cet effet faites faire un trou de profondeur ſuffiſante pour vous en inſtruire; par ſuite de prudence ne faites creuſer qu'à plus de ſix pieds de l'endroit où doit poſer votre mur; par ce moyen vous n'étonnerez pas une portion de terrein que peut-être ſerez-vous obligé de conſerver.

Si le bon fond n'eſt qu'à cinq ou ſix pieds au deſſous du ſol de vos caves, prenez votre parti; faites creuſer la tranchée, & plantez-vous ſur le bon fond : mais ſi la profondeur devenoit trop grande, faites faire des puits à l'aplomb des piédroits & trumeaux de votre bâtiment; élevez des piliers partant de bon fond, apportez attention dans leur conſtruction; faites-les faire en bon libage ou en vergelée, ou au moins en pierre de meuliere; bandez des arcs d'ogive de l'un à l'autre, & que la clef qui les fermera ſoit ſix pouces plus bas que le ſol de vos caves, la propreté de l'ouvrage le demande, & vous maſquez votre opération.

Voulez-vous un autre moyen, on peut mettre des plate-formes & battre des pieux ou racineaux; mais la premiere opération n'eſt guere plus coûteuſe, & elle eſt bien plus certaine.

Votre bâtiment n'eſt-il pas d'une grande élévation, contentez-vous de mettre de ſimples plate-formes, au deſſous de vos fondations, dont vous aurez dreſſé & mis de niveau le ſol ſur lequel elles doivent ſe placer. Il eſt de la prudence de mettre des taſſeaux au deſſous des joints de vos plate-formes. Ces taſſeaux ſont des maſſifs de maçonnerie d'un rang ou deux de moilon de deux pieds $\frac{1}{2}$

de long environ, & de l'épaiſſeur des murs. Vos plate-formes ſeront entretenues dans leurs abouts par queue d'hironde, & on aura attention de mettre les joints ſur le milieu des taſſeaux. Vous obſerverez auſſi de répandre dans le fond de votre rigole un ou deux pouces d'épaiſſeur de bon ſable; votre plate-forme s'en comportera mieux. Dans tous les cas élevez vos murs quarrément, & vos fondations arraſées à trois pouces près du ſol & niveau de vos caves, faites une retraite de trois pouces de chaque côté. Songez que le mur qui ſera au deſſus doit auſſi avoir trois pouces d'empatement à un demi-pied environ près du rez-de-chauſſée. Conſéquemment, ſi le mur doit avoir au rez-de-chauſſée deux pieds d'épaiſſeur, celui au deſſous, en la hauteur des caves, aura deux pieds & demi, & celui qui eſt dans la rigole, au deſſous des caves, portera trois pieds. La bonne conſtruction exige trois pouces de retraite à chaque changement de ſol, mais elle ne permet pas un empatement beaucoup plus fort, ſur tout ſi le mur eſt en moilon. En effet, le mur porteroit en partie à faux ſur la queue des moilons, & les feroit baſculer.

Arrivé à votre ſol des caves, plantez vos murs, obſervez l'endroit de vos portes & celui des chaînes, pour poſer les pierres qui ſont néceſſaires au ſoutien des arcs. Tâchez que toutes vos chaînes faſſent parpin, c'eſt-à-dire, que toutes les pierres portent l'épaiſſeur du mur où elles ſe trouvent. Autrement il faut les garnir par derriere en moilon ou en meuliere, & la conſtruction eſt vicieuſe; ne per-

mettez pas même qu'on mette deux pierres l'une contre l'autre en un mur d'épaiſſeur ordinaire ; toutes vos pierres doivent porter parpin, autrement cela ne fait que plaquis ; un mur bien fait & en bon moilon vaudroit tout autant. En effet un joint montant de dix-huit pouces, qui eſt la hauteur d'aſſiſe ordinaire, tranche & partage en deux un mur, & la pierre eſt ſujette à baſculer, n'ayant pas aſſez d'aſſiette. Souvent encore dans ce cas le derriere du parement n'eſt-il qu'une coine garnie de bouſin ; quelquefois auſſi entre ces deux pierres fait-on le rempliſſage avec des écales, de la moilonaille & du mortier. Le tout au mémoire ſe paie cependant comme pierre. Veillez-y donc, je vous en avertis, vous n'auriez qu'une apparence de bonne conſtruction qui vous coûteroit fort cher. La différence du prix eſt de quatre cinquiemes.

Si par fois vos épaiſſeurs de murs paſſoient trois pieds, & que vous vouluſſiez économiſer, faites garnir le derriere de vos chaînes en moilon ou meuliere ; mettez vos aſſiſes en liaiſon de ſix pouces, & ayez ſoin que, ſi votre premiere pierre a trois pieds de parpin, la ſeconde n'ait que deux pieds & demi ; la troiſieme faiſant recouvrement aura trois pieds, & ainſi de ſuite : mais, dans ce cas, faites-en prendre attachement ; votre architecte doit y veiller, & il n'y manquera pas, s'il eſt honnête homme.

Vos pierres ſeront en liaiſon par carreaux & boutiſſe : je m'explique. Vous poſez d'abord une boutiſſe ; ſi elle porte trois pieds, le carreau qui ſera au deſſus n'aura que deux pieds,

afin qu'il y ait de chaque côté six pouces de liaison avec le moilon qui servira de remplissage. Il ne faut pas un plus grand arrachement; le moilon ou la meuliere ne le permettent pas, relativement à leurs dimensions ordinaires. Il n'en est pas de même pour la pierre, les liaisons seront au moins de neuf pouces. Laissons pour l'instant cet article, nous en parlerons lorsqu'il sera question de la bonté de l'appareil. Revenons à la construction en moilon.

Il est essentiel que vos moilons soyent en bonne liaison les uns avec les autres, tant sur les faces ou paremens, que dans les épaisseurs des murs, de maniere que tout soit bien garni & bien lié. Votre construction sera par arases dressées & bien de niveau: c'est une regle dont on ne doit pas s'écarter.

Ne vous arrêtez pas à la beauté de la vue du moilon piqué; un bon moilon bien essémilé, vu & apparent, vaut mieux & coûte près d'un quart de moins. Dans le premier on ne cherche qu'un parement, l'intérieur du mur est souvent mal garni, & alors même il y a très-peu de liaison entre le moilon de parement & celui de l'intérieur; c'est un pur plaquis. Dans le dernier, au contraire, lorsqu'on y porte attention, tous les moilons sont en liaison, & souvent deux largeurs de moilon font parpin. Dans les épaisseurs de vos murs, ne souffrez jamais deux joints de suite sur la même ligne, ainsi que deux joints aplomb & se touchant dans les paremens. Il faut que le tout se croise, fasse recouvrement, & soit en liaison de quatre à cinq pouces au moins. Apportez donc vos soins à ce que vos murs soyent

faits en bon moilon; ne souffrez pas qu'on les remplisse d'après ceux de parement avec de méchans garnis, éclats de pierre & du mortier, comme il n'arrive que trop souvent. Dans les suites vous auriez le désagrément de voir votre mur se séparer en deux, se boucler & précipter sa ruine. Vous en connoissez la cause, c'est actuellement à vous à prévenir le mal.

Mais en voilà beaucoup pour cet ordinaire, je m'en apperçois, & je pourrois vous ennuyer. Je finis donc en vous souhaitant le bon soir, & en vous promettant la suite pour l'ordinaire prochain. Je suis, &c.

P. S. Vous êtes à construire vos murs de caves, rien de mieux; mais, avant d'aller trop avant, songez qu'ils doivent porter des voûtes, & que vous devez en former la naissance. Revenez donc aux repaires du niveau que vous avez tracés au rez-de-chaussée, & qui deviennent la base de tous ceux dont vous avez besoin, soit pour la construction de vos caves, soit pour la bâtisse hors de terre.

Encore une petite observation.

Si vous voulez que vos caves soyent bonnes & conservent une température fraîche & égale, il faut charger de quinze à dix-huit pouces de terre l'extrados de vos voûtes, &, autant qu'il vous sera possible, l'entrée ainsi que les soupiraux doivent en être au nord. On ne néglige que trop ce principe; n'en faites pas de même, sur-tout pour les caves au vin.

LETTRE XII.

Des voûtes.

Obſervations pour le cours de la conſtruction.

VOus me raſſurez ſur la crainte que j'avois de vous avoir ennuyé par la longueur de ma derniere lettre. Celle-ci, je crois, ne lui cédera pas, je vous en préviens. Pourquoi avons-nous tant de choſes à dire?

J'entre en matiere.

Les voûtes peuvent être toutes en pierres; mais, dans la bâtiſſe ordinaire, on ſe contente d'y faire différens arcs, ou arrêtes de lunettes, & le reſte avec rempliſſage de moilon.

Le moyen de tracer l'épure eſt un art, ou plutôt une ſcience particuliere. En général, l'entrepreneur a ſous ſes ordres un appareilleur qui s'occupe entiérement de cette partie; c'eſt lui qui fait les épures, qui trace l'ouvrage à chaque tailleur de pierres; c'eſt lui qui fait conduire ces mêmes pierres ſur le tas, les déſigne & les fait connoître au poſeur, & ſouvent même les fait mettre en place. Un bon appareilleur eſt un vrai tréſor. Il peut, par ſon induſtrie, éviter beaucoup de déchet, & tirer les avantages les plus conſidérables par la maniere de s'orienter & de connoître, d'un coup-d'œil, où doivent ſe trouver ſes points, ſes lignes, ſes ſections; mais ce n'eſt pas ce

dont il s'agit pour l'inſtant. Il vous ſuffit de ſavoir que toutes les pierres doivent être en bonne liaiſon, comme dans la conſtruction des murs droits; que toutes les arrêtes ſoyent vives, bien coupées, & ne forment pas de jarets; que tous les joints des coupes, ſoit des claveaux, ſoit des vouſſoirs (*a*), tendent au même centre de la voûte, & forment des eſpeces de coin, de façon que les claveaux ou vouſſoirs ne puiſſent s'enfoncer au-delà des points qui leur ſont fixés. Les coins de bois, les tuileaux ne peuvent ſuppléer à la coupe, il faut que la pierre la porte elle-même. Ne ſouffrez donc pas qu'on poſe des pierres toutes quarrées, en ſe contentant, lors de la poſe, de les écarter par le haut, & de les y entretenir, comme nous avons dit, par du bois ou du tuileau. C'eſt un défaut de conſtruction; c'eſt un abus introduit par la cupidité. Les voûtes ordinaires doivent avoir dix-huit pouces de hauteur de coupe, celles en moilon auront la même épaiſſeur; on choiſira les moilons les plus longs, & on aura attention de les poſer ſur leurs lits, & d'obſerver qu'ils ſoyent en liaiſon les uns avec les autres. Les reins ſeront bien garnis, ſuivant leur nature, toujours en liaiſon, & formant arrachement avec les murs. Ne ſouffrez pas qu'on les rempliſſe de toute ſorte de blocage & moilonailles, avec de mauvais mortier. C'eſt une erreur introduite en dépit de la ſolidité, & qui

(*a*) On appelle *claveaux* les pierres en forme de coin qui forment une plate-bande. On nomme *vouſſoirs* celles qui ſervent à former les voûtes.

ſouvent occaſionne la ruine de la voûte par le défaut de la butée qui lui eſt néceſſaire. Si la voûte fléchit au tiers de ſon cintre, il n'en faut pas chercher d'autre cauſe. Dans le toiſé cependant on accorde pour les reins d'une voûte, en plein cintre, le tiers de la ſuperficie de la voûte, ou, ce qui eſt la même choſe, le tiers de ſa valeur; & on ne compte que le quart, ſi le cintre eſt ſeulement ſur-baiſſé.

Si vos voûtes ne ſont point ſoutenues par les terres, & qu'elles ſoyent iſolées, il faut que les murs qui les ſoutiennent ayent au moins le quart du vuide en épaiſſeur, quand la voûte eſt plein cintre; quand elle eſt ſur-baiſſée, c'eſt le tiers: ce principe n'eſt pas de rigueur mathématique, mais il ſuffit pour que vous ſachiez à quoi vous en tenir, & vous décider du premier coup-d'œil.

Vos voûtes étant conſtruites, & vos murs élevés à trois pouces près du niveau des terres, en la partie la plus baſſe, vous plantez votre rez-de-chauſſée; alors vous obſervez toutes vos baies de portes & celles des croiſées: ſongez que vous devez avoir un empatement de trois pouces que vous produit le mur au deſſous, & que, ſur cet empatement, vous y prenez l'épaiſſeur de la retraite du ſoubaſſement de votre édifice. Cette retraite eſt, pour l'ordinaire, d'un pouce & demi, deux pouces, ſur plus ou moins de hauteur, ſuivant le deſſin de l'édifice que vous projetez.

Si vous conſtruiſez en moilon ou en meuliere, vous ne pouvez guere vous paſſer de deux ou trois cours d'aſſiſe de pierre dure pour le pied de vos murs, particuliérement pour

ceux de face ſur les cours ou ſur les rues. Quant à ceux de refend, vous vous en paſſerez ſi vous le voulez ; cependant je vous conſeille d'en employer.

Toutes les pierres de ces cours d'aſſiſes doivent être de la meilleure qualité, ſans fil ni moye. Elles ſeront taillées proprement, bien équarriées ; les arrêtes vives, les angles non-écornés, point d'épauflures ou balevres ; n'y ſouffrez aucun bouſin ; il convient que la pierre ſoit atteinte au vif, & qu'elle ſoit franche.

A l'égard de la poſe, ne laiſſez jamais couler vos pierres avec du plâtre ; il faut qu'elles ſoyent fichées & jointoyées avec bon mortier. Ne ſouffrez pas auſſi les lits trop démaigris, car, quand l'édifice vient à prendre fardeau, tout porte ſur les arrêtes & les fait partir. Ayez auſſi attention de donner à vos joints d'aſſiſe trois à quatre lignes de hauteur ; faites vos cales en conſéquence. Cette attention eſt néceſſaire, pour qu'il y ait ſuffiſamment de mortier entre les lits des deux pierres qui doivent poſer les unes ſur les autres, & qu'en même tems on puiſſe les ficher comme il convient. A cet effet, lors de la poſe, on aura grand ſoin de placer des *cales de bois* de trois à quatre lignes d'épaiſſeur, & à quatre pouces près des angles, afin de pouvoir ficher & bien garnir tout l'eſpace entre les deux lits avec de bon mortier, qui puiſſe prendre conſiſtance & faire corps, avant que les cales, preſſées par le fardeau, ne s'affaiſſent & ne ſe réduiſent de hauteur. Le fer ne vaut rien pour ſervir de cale, il eſt trop dur : on ſe ſert quelquefois de plomb, que l'on taille comme des cales ; mais

c'eſt pour des morceaux conſidérables & qui demandent la plus grande propreté, tels que des colonnes, &c. Le ſoubaſſement de la colonnade du Louvre eſt en pierre de liais employée de cette façon ; auſſi l'appareil en eſt-il ſuperbe.

Il eſt eſſentiel que les cales d'un même édifice ſoyent toutes d'une même épaiſſeur, & il vaut mieux les tenir plus fortes que moins ; cette précaution n'eſt que trop négligée. Auſſi voyons-nous que la plupart des édifices ſont remplis de balevres & d'éclats, que les arrêtes ſont briſées, & que les angles des pierres en ſont particuliérement caſſés : la vraie cauſe eſt la négligence de cette précaution. Il ſeroit ſuperflu de vous obſerver que, ſi je vous ai demandé toutes les cales de même épaiſſeur, c'eſt parce que la preſſion étant égale, tous les points cedent également, & que, par ce moyen, l'équilibre n'eſt point interrompu.

Ne négligez pas vos tableaux des croiſées, vos hauteurs d'appui, vos feuillures, vos embraſemens, vos hauteurs de portes, & celles des croiſées ; poſez tout en conſéquence, & partez toujours d'un niveau général.

Autant pour la beauté & la propreté de l'appareil, que pour la plus grande ſolidité, toutes vos aſſiſes doivent être de même hauteur ; & ſi par événement vous étiez obligé de faire autrement, vous obſerverez que celles qui ſont ſur la même ligne & le même cour d'aſſiſes ſoyent d'un même niveau. En conſtruiſant en moilon, vous vous ſervirez de linteaux en bois : ſi c'eſt en pierre, vos plate-bandes ou cintres doivent ſe ſoutenir par la coupe. Mettez pour les plate-bandes un linteau de fer encaſ-

tré

tré dans la partie de la feuillure. Cette précaution cependant n'eſt néceſſaire qu'autant qu'on bâtit rapidement, & qu'on ne laiſſe pas au mortier le tems de prendre conſiſtance.

Obſervez vos cheminées, voyez ſi elles ne ſont pas placées dans l'épaiſſeur des murs. Conſidérez de quel côté elles doivent être dévoyées, quelle eſt la grandeur du manteau, celle du tuyau; préparez vos encorbellemens en conſéquence, & ne négligez pas les arrachemens.

Vos cheminées, lorſqu'elles ſeront priſes aux dépens du mur, ſeront conſtruites en brique; chaque languette aura quatre pouces d'épaiſſeur, la largeur du paſſage dix pouces; le mur par ce moyen aura donc dix-huit pouces d'épaiſſeur, pour que toute la partie de cheminée ſoit effacée.

Arraſez-vous à la hauteur de votre plancher, pour que l'on puiſſe poſer la charpente.

Conſtruiſez-vous en meuliere? Laiſſez des trous dans tous les endroits où il y aura des ſcellemens à faire; obſervez même ceux qui ſont néceſſaires pour les pattes des croiſées: c'eſt en effet un travail que de faire des trous dans cette conſtruction; on ne peut y piocher, ſans démolir ni dégrader.

Lors de la poſe des planchers, vérifiez vos niveaux, examinez ſi les âtres, ſi les paſſages de cheminée ſont bien obſervés, & s'ils ſont en la place marquée par les deſſins; ſi les chevêtres, ſi les lincoirs ſont aſſemblés ſuivant les regles de l'art, & ſi les étriers ſont bien poſés & faits pour les places. Ne les ſouffrez pas autrement, ils deviennent inutiles. Faites

attention à vos bandes de trémie, & que le fer n'y ſoit pas trop multiplié. Voyez ſi le tout eſt conforme à vos devis.

Aux autres étages vous apporterez la même attention, les mêmes ſoins.

Si vous conſtruiſez en pierre vos murs de face, vous pouvez vous contenter d'élever en pierre dure, à la hauteur de neuf à dix pieds, & le ſurplus en amont peut être en vergelée, juſqu'au premier étage, ainſi que les plate-bandes & cintres, tout le reſte de la hauteur en Saint-Leu. Vous pouvez auſſi, au lieu de Saint-Leu, employer du moilon. Dans tous les cas, obſervez vos ſaillies de corniches, de bandeaux & autres ornemens d'architecture. Ces maſſes ſont néceſſaires, & ne peuvent être rapportées après coup, ſans aller contre les regles de la bonne conſtruction. Ne comptez pas ſur le fer pour pouvoir relier ces parties; il rouille & périt avec le tems. Il en faut cependant, & il convient de ne le pas épargner dans les entablemens. On ne peut être même trop attentif qu'il y ſoit employé ce que le ſerrurier en aura pu fournir. Les ouvriers ſont fort avides de cette marchandiſe, & ils en détourneront beaucoup, tel ſoin que l'on puiſſe prendre : ils mettent en place des bouts de latte ou d'autres morceaux de bois; de ſorte que ſept ou huit ans révolus, un entablement tombe, & par ſa chûte entraîne mille accidens.

Sur la hauteur d'un entablement traîné en plâtre il doit y avoir pluſieurs rangs de fantons, ou de côtes de vaches, d'une longueur relative à la ſaillie. La diſtance d'un fanton à l'autre

ſur la même ligne doit être de neuf à dix pouces. Ils ſeront poſés par ligne de niveau, &, dans ce cas, ceux de deſſous ſe trouveront au milieu de l'eſpace de ceux de deſſus.

Je ne peux vous fixer, comme je vous l'ai dit, les longueurs & le calibre de ces fers, c'eſt la force de votre entablement qui en décide, c'eſt ſa ſaillie. Que le premier rang de vos fantons ſoit bien ſcellé, & paſſe au moins moitié de l'épaiſſeur de vos murs. En formant ces ſaillies, on emploie auſſi du rapointiſſage, ſur-tout pour les pans de bois & pour les plate-bandes. Redoublez vos ſoins dans cette opération, ſur-tout ſi c'eſt de la chevillette; les ouvriers en rempliſſent leur ſac, ſous prétexte qu'ils en ont beſoin pour porter leur regle & former les cueillies. Pendant que nous ſommes ſur l'article du fer, faites attention à vos manteaux de cheminée. Il leur ſuffit d'une barre retenue par deux fantons pour entretenir le devers. Les encorbellemens ſont non-ſeulement inutiles, mais même ils ſont incommodes s'il arrive quelques changemens. Ayez grand ſoin qu'on les emploie, & qu'on ne mette pas de bois à leur place. Faites employer à chaque âtre les deux bandes de trémie: elles ſont néceſſaires; car quelquefois on ſe contente d'une; on cintre, & l'ouvrage dure ce qu'il peut.

Les fantons, les rapointiſſages, les crampons à brique, tous les fers enfin ſont fort ſujets à être enlevés, ſur-tout ſi votre entrepreneur eſt négligent, qu'il n'ait pas d'ordre dans ſon attelier, & que rien ne ſoit ſerré.

Ne ſouffrez jamais que des fers quelconques

restent long-tems sans être scellés ; vous courriez risque de n'en pas profiter dans votre bâtiment. Le retard de scellement est souvent une ruse ; si on enlevoit tout-à-coup votre fer, vous vous en appercevriez : ne craignez pas qu'on agisse de la façon ; on le laisse traîner plusieurs jours, & de tems à autre on l'approche de la sortie de l'attelier, ou de l'endroit le plus commode, pour l'enlever sans être apperçu. C'est la même chose pour le bois, &c. Il n'y a qu'un moyen pour y remédier ; c'est d'en rendre tout l'attelier garant, de dire, à cet effet, à votre entrepreneur d'en retenir le montant sur la quinzaine, & de l'en charger comme de sa propre affaire ; lui faire même signifier judiciairement, s'il ne répond pas à votre intention. Dans ce cas vous trouverez bientôt le coupable.

Pardonnez-moi cette digression, elle me paroît nécessaire.

Pour votre dernier étage faites attention à votre entablement, aux saillies de moilon, côtes de vache, fantons, &c., &, comme nous avons déja dit, veillez aux cheminées, à leurs dévoiemens, aux âtres & passages, aux portes, & enfin à l'arrase de vos murs.

Posez votre comble : pour donner de l'aisance & rendre praticables vos greniers, vos murs doivent s'élever au moins à deux pieds & demi au dessus de l'aire de votre plancher ; autrement on ne peut s'approcher des parties rampantes, le pied des chevrons en empêche, on ne peut même y balayer ; ce sont des refuges à ordure & à vermine.

Mais en voilà assez pour aujourd'hui : le

reste de ces observations essentielles sera pour l'ordinaire prochain. Je suis, &c.

LETTRE XIII.

Des souches de cheminées, soit en plâtre, soit en brique : des plafonds, & des aires des planchers sur soline.

VOus ne vous attendiez pas à recevoir si promptement une de mes lettres; mais M***. se rend auprès de vous, & je profite d'autant plus volontiers de l'occasion, que cette lettre est une suite de la précédente, & qu'il ne convient pas de trop isoler les idées. Je continue donc, & je dis que:

Votre dernier plancher étant posé, vous devez songer à vos souches de cheminée, & étudier votre plan. Comptez le nombre de vos tuyaux, examinez de quels côtés ils doivent être dévoyés pour la facilité de vos appartemens; voyez s'ils ne se croisent point. Cintrez & ourdez vos passages dans l'épaisseur du plancher, & après avoir arrasé votre département, considérez que si vos languettes sont en plâtre, elles ne manqueront pas, lorsqu'elles seront élevées, à pousser & culbuter vos murs de dossiers qui doivent s'élever à deux ou trois pieds environ au dessus du faîtage. C'est un moyen d'éviter les inconvéniens de la fumée; mais pour vous défendre des effets du plâtre, faites porter tous vos tuyaux, lorsque vous construirez, sur de foibles tasseaux

de diſtance en diſtance, & élevés de trois à quatre pouces de l'aire du plancher. Vos languettes auront du jeu, & vous ne craindrez pas les ſuites de la fermentation du plâtre qui ſe fait dans l'eſpace de trois fois vingt-quatre heures, qui eſt plus ou moins violente, & qui produit des effets extraordinaires. On a vu des encoignures ſe ſur-plomber conſidérablement par la ſuite de nouvelles conſtructions avec leſquelles elles étoient liées; c'étoit une ſuite de l'opération des plâtres, quoiqu'à plus de quinze toiſes de diſtance.

Les plâtres étant amortis, vous ferez rétablir proprement le vuide entre les taſſeaux. Cette opération vaut beaucoup mieux que de faire après coup & à force de marteau une tranchée qui étonne toute la ſouche & occaſionne des crevaſſes & des lézardes. On ne s'en apperçoit pas dans les premiers inſtans; mais par les ſuites ces caſſures s'agrandiſſent, les languettes ſe détachent du corps des murs, & en peu de tems les font tendre à leur ruine.

Obſervez encore que toutes vos languettes de cheminée en plâtre doivent être de trois pouces d'épaiſſeur, y compris l'enduit; leur donner moins eſt un abus qui ne tend qu'au bénéfice de l'entrepreneur & à votre détriment. Faites attention auſſi que toutes les languettes ſoyent bien pigeonnées, dreſſées, ſoudées & non coulées ſur des planches, qu'elles forment arrachement de deux ou trois pouces dans les murs, ce qui eſt eſſentiel, & ce qui d'ailleurs eſt compté par uſage dans les toiſés: il faut que de deux pieds en deux pieds il y ait des ſcellemens de bouts de fanton; ce moyen,

avec les arrachemens, fait une liaiſon qui empêche pour toujours les languettes de ſe détacher du mur. Qu'on allegue, ſi l'on veut, que ce vice vient du taſſement des murs, le principe que nous avançons y remédiera, le tout ne fera qu'un corps, &, dans l'enſemble, il y aura équilibre. Ayez ſoin que vos enduits, tant du dedans que du dehors, ſoyent bien faits & bien dreſſés. Il eſt même à propos, pour faciliter le paſſage de la fumée, que les angles intérieurs de vos cheminées ſoyent arrondis. On en tire d'ailleurs le double avantage, que les tuyaux ſont plus intimement liés avec les murs, & qu'ils ſeront moins ſujets à s'en ſéparer. Il n'y a pas encore fort long-tems qu'on employoit beaucoup de fantons dans le corps des languettes: on en mettoit de pied en pied, plus ou moins. On en a reconnu l'abus: ces fers tranchoient la languette; la rouille s'y mettoit, ôtoit toute liaiſon, & faiſoit périr les plâtres.

Je vous obſerverai encore que vous devez éviter de faire des languettes en plâtre pour les cheminées où ſe déchargera la fumée des poëles: la rouille de la tôle & l'humide de la fumée ſont des agens qui décompoſent vos languettes; on eſt obligé de les refaire à neuf au bout de cinq ou ſix ans. Conſidérez par le dehors les tuyaux de cheminée : vous appercevrez aiſément ceux où il y a la décharge des poëles; en un hyver ils ſont tous imprégnés de fumée; les languettes en ſont pénétrées dans leurs épaiſſeurs, & les plâtres fatigués. On le voit à l'œil, & par expérience une ſouche de cheminée ordinaire, qui ſubſiſte trente à trente-

cinq ans, ne durera que cinq à ſix, s'il y a un poële. Il faudroit alors que ces cheminées fuſſent en brique.

Dans l'un & l'autre cas, ayez attention aux enduits, que tous les trous des boulins d'échafauds ſoyent bien bouchés; que vos ſolives d'enchevètrures ayent au moins trois pouces de charge, ſi on ne peut les paſſer avec iſolement dans un coffre bien fait, bien enduit. Ne conſtruiſez jamais de tuyaux où un homme ne puiſſe paſſer : il faut à chaque tuyau dix pouces de profondeur ſur au moins vingt-un pouces. Cette derniere dimenſion eſt la moindre, & s'emploie quand abſolument on ne peut faire autrement.

A l'égard des cheminées de grande cuiſine ou de ſallon, donnez-leur dix-huit pouces de profondeur ſur quatre pieds de largeur, & ne négligez pas de les faire conſtruire en briques, ſur-tout les premieres.

Cheminées en brique.

Les départemens des tuyaux ſont les mêmes; à l'égard des languettes, elles portent quatre pouces, au lieu de trois; les briques doivent être en liaiſon de moitié de leur longueur, & de diſtance en diſtance on obſervera de placer des crampons à brique. Toutes les briques au deſſous des planchers des greniers & même du comble ſeront enduites bien proprement de plâtre, ſoit en dedans, ſoit en dehors de leur tuyau. Les parties au deſſus des combles ſeront couronnées par des plintes & par des fermetures en pierre de Vergelée ou de Saint-Leu. Si vous faiſiez ces plintes en brique,

elles coûteroient autant & ne feroient pas auffi bonnes pour la confervation & l'entretien du tout; elles feroient d'ailleurs moins propres & moins agréables.

Quant à la partie extérieure au deffus des combles, il faut que toutes les briques foyent apparentes par leurs joints, à plomb & de niveau. Alors vous les ferez bien jointoyer, & enfuite frotter & layer avec une brique pour ôter tous les plâtres; & le tout étant bien nettoyé, vous ferez paffer fur les joints un lait de chaux; cet ouvrage demande de la propreté: auffi, avant de refaire les joints, fait-on paffer fur le tout une couche d'ochre rouge, afin que l'enfemble foit d'une même teinte. Enfuite, avec une efpece de crochet on découvre le joint, & on y paffe un lait de chaux, comme nous l'avons obfervé.

Des plafonds.

Si vous voulez des plafonds, pratiquez-les avec augets entre les folives; c'eft la feule maniere de les conftruire, pour qu'ils ne foyent pas fujets à fe fendre.

Il eft bon d'obferver la même méthode pour les lambris dans les combles. A cet effet, faites placer des lates de cœur de chêne en travers du deffous du plancher; elles feront placées à un pouce environ de diftance de l'une à l'autre, & attachées avec clous fur chaque folive. A deux pouces au deffus de ce latis, faites lancer des clous à late à un pied de diftance les uns des autres & faillans d'un quart de pouce. Enfuite, après avoir mis une planche au deffous du latis, cintrez vos augets,

qui auront toute la consistance possible, si vous leur donnez au moins un pouce & demi de plâtre dans leur plus foible. J'oubliois de vous dire qu'avant de donner vos clous de pied en pied, il falloit lancer sur vos bois quelques coups de hachette, afin de faciliter au plâtre le moyen de se gripper. Vos augets faits, retirez vos planches, faites plafonner, & ne craignez pas de mauvais effets.

Si vous plafonnez à lates jointives seulement, comme il ne se pratique que trop souvent, par une suite d'usage mal entendu, vos plafonds se lésarderont, & vous aurez du désagrément à essuyer, sur-tout dans un bâtiment neuf, à cause des tassemens différens, suivant les différentes natures de construction.

Quelquefois cependant on y est obligé, lorsqu'il ne s'agit que de réparations, & que l'on veut conserver l'aire au dessus : ce cas est particulier; mais il a moins d'inconvéniens. Alors les murs sont anciens, & ils ont fait leur effet: d'ailleurs nécessité contraint la loi.

Aires de plancher.

Quand aux aires de plancher, faites-les sur couchis de lates jointives, en bon plâtre, de deux pouces d'épaisseur. Il est inutile, comme on le pratique souvent, de clouer les lates sur les solives, c'est un sixieme de plus en léger qu'il vous en coûte, & vous n'y trouvez aucun avantage; vous ne devez pas craindre que vos plâtres remontent au plancher supérieur. C'est cependant un bon ouvrage, dit-on: il est bon véritablement; mais c'est pour l'entrepreneur, qui a trente sols pour ce

qui lui en coûte moins de dix.

Il y a encore des entrepreneurs qui font dreſſer leur aire de niveau par des cueillies. Cette opération eſt inutile, & ne fait qu'augmenter la dépenſe. En effet, ils ne dreſſent de niveau que le plancher de chaque piece, & non de l'étage en général. Je vous laiſſe alors à juger de la futilité de l'opération, & pour ne rien avoir d'eſſentiellement utile, il vous en coûte environ 45 ſols de plus par toiſe.

Lorſque vous faites l'aire complette d'un étage, & même d'une piece, laiſſez le long des murs un vuide ou liſiere de trois pouces, de façon que les plâtres ne puiſſent produire aucune pouſſée par leur fermentation, ainſi que nous l'avons dit en parlant des cheminées.

Laiſſez auſſi des liſieres de trois pouces par le bas de vos cloiſons qui ne porteront pas à l'aplomb les unes des autres, comme ſouvent on en fait, qu'on appelle cloiſons à claires-voies, ourdées & recouvertes : on y eſt obligé pour les diſtributions; & ſi vous n'obſervez ces liſieres, que vous rebouchez trois ou quatre jours après, vous faites partir les bois des planchers au deſſous, au moins les faites-vous travailler de façon que les plafonds ſe léſardent & ſe crevaſſent de tous côtés. Si ce ſont de vieux planchers avec des poutres, ils ne peuvent y réſiſter. Les poutres ſe caſſent : il eſt très-rare que cela arrive autrement. Ne cherchez point ailleurs la néceſſité où l'on ſe trouve quelquefois de revêtir, après coup, de nouvelles poutres, lorſque l'on fait au deſſus de nouvelles diſtributions, & qu'on n'y a pas pris ces précautions; c'eſt une des cho-

ſes les plus difficiles dans le bâtiment à faire obſerver aux ouvriers : ils n'en ont pas l'habitude, & c'eſt, ſuivant eux, innover ; mais ne vous départez point de ce que je dis ici, vous en ſentez la raiſon, elle eſt ſans réplique.

Voilà encore une longue lettre, l'objet entraîne. Je ſuis, &c.

LETTRE XIV.

1. *Des chauſſes d'aiſance.* 2. *Des foſſes.*

LORSQUE vous conſtruirez vos différens étages, faites attention à vos cabinets & chauſſes d'aiſance. Placez-les dans les angles des murs ; iſolez-les de maniere que les vapeurs ne puiſſent pénétrer à travers. Faites de bons & forts enduits ſur vos murs ; iſolez vos poteries de deux à trois pouces, enduiſez-les auſſi du côté de vos murs de deux pouces de plâtre, ce que vous pratiquerez par le moyen de bouts de planches que vous placerez entre les murs & les dites poteries, & que vous retirerez après avoir coulé le plâtre néceſſaire pour donner corps à la dite poterie, & en boucher les joints. Mais, encore une fois, obſervez l'iſolement ; que vos poteries ſoyent ſaines, entieres & bien verniſſées par-dedans. Faites faire les joints avec attention, de maniere que, ſi les chauſſes viennent à s'engorger, les urines & les matieres ne puiſſent filtrer à travers.

La coutume vous oblige à ces ſoins, relativement aux murs mitoyens ; pourquoi les

négligeriez-vous pour vous même? Vous y êtes intéressé, veillez-y donc, ne souffrez aucune poterie fêlée ou qui ne soit bien vernissée.

Que les pots à deux pour les sieges s'emmanchent bien avec la poterie; quelquefois on est gêné. Dans ce cas, ne négligez pas de mettre des culottes de plomb; ne pensez pas que le plâtre puisse suffire,

Faites aussi attention aux ventouses qu'on pratique à juste raison dans les cabinets du dernier étage. Mettez-en deux, l'une à côté de l'autre; & quand elles approcheront de la sortie du comble, donnez leur des directions opposées; alors elles feront l'effet de pompe aspirante & foulante, & vous diminuerez beaucoup la mauvaise odeur, sur-tout si dans la direction vous évitez le midi. Que tous vos cabinets soyent commodes & éclairés par le dehors avec un chassis ouvrant; autrement vous pourriez être incommodé des vapeurs, vos escaliers en seroient infectés.

Je conviens qu'on peut placer les cabinets dans l'intérieur des appartemens, mais c'est pour des cabinets à l'angloise. Pour les autres, évitez-les; vous seriez obligé de les y supprimer. Dans les escaliers il y a une grande hauteur, une colonne d'air relative, & les vapeurs montent plutôt qu'elles ne descendent. On n'a alors à craindre qu'un coup de vent pour les rabattre, & cet accident est momentané.

Faites aussi attention que vos sieges n'ayent pas plus de seize pouces de hauteur, & qu'ils soyent tous fermés d'un bon tampon de bois.

Foſſes d'aiſances.

Les foſſes d'aiſances demandent beaucoup d'attention dans leur conſtruction. Il faut les écarter des puits le plus qu'il eſt poſſible, & particuliérement de ceux des voiſins. La coutume, art. CXCI, porte qu'il ſuffit de quatre pieds de maçonnerie entre deux foſſes, comprenant les épaiſſeurs de mur de part & d'autre. Ce n'eſt pas aſſez; car dans tous les cas, il faut que le puits voiſin ſoit entiérement garanti & exempt de tout ce qui peut corrompre les eaux. L'entrepreneur qui fait une foſſe à neuf, eſt chargé de l'événement pendant dix ans; c'eſt un uſage. Mais toutefois eſt-ce ſa faute? Avec les plus grands ſoins, avec la plus ſcrupuleuſe attention, on y eſt trompé, ſi l'on n'emploie la précaution indiquée ci-après. D'ailleurs il faut laiſſer le tems à la maçonnerie de faire corps, avant de ſe ſervir d'une foſſe, & on ne le peut, ſur-tout dans bien des maiſons de Paris. Voyons donc ce que l'on peut faire dans le poſſible, & ce que l'expérience nous a fait connoître de meilleur.

Vous ferez deſcendre la fondation de vos murs de face ou de refend dans les endroits qui avoiſinent vos foſſes, de onze à douze pieds plus bas que le niveau de vos caves, & à un pied d'iſolement, dans tout le pourtour intérieur desdits murs, vous ferez les murs de vos foſſes, qui auront deux pieds d'épaiſſeur. Vous éléverez aiſément alors tous vos murs entre deux lignes, vous poſerez vos moilons, plus tendres que durs, par arraſe égale, en bonne liaiſon, tant ſur les deux faces

que dans l'épaiſſeur; car le parement vers les terres doit être fait auſſi proprement & avec autant de ſoin que celui de la foſſe. Tous les moilons ſeront poſés à boin de plâtre ſans aucune épargne, pour qu'il ne reſte aucun vuide entr'eux; on doit même les aſſeoir avec le plus grand ſoin: en les poſant, on doit les appuyer de la main, en les remuant juſqu'à ce qu'ils faſſent quelque réſiſtance. Il faut la plus grande propreté & précaution; une paille ſeule, miſe en travers d'un joint, ſuffiroit pour faire filtrer les urines infectes & gâter l'ouvrage. Tous vos moilons étant bien jointoyés du côté des terres, faites jeter de bonnes recoupes de pierre tendre, paſſées à la claie, entre le mur de foſſe & celui des fondations. Si vous les faites battre & mouiller, en les jetant, elles formeront une chape qui équivaudra à la glaiſe, & ſera moins coûteuſe. Faites la même opération au fond de la foſſe; jetez-y un pied de hauteur de pareilles recoupes; mouillez & battez: vous aurez un bon fond, en état de ſupporter le maſſif de maçonnerie, auquel vous donnerez auſſi un pied d'épaiſſeur. Vous le conſtruirez, ainſi que les murs, en bon moilon & à boin de plâtre, en obſervant une pente ou revers de quatre pouces par toiſe, pour écarter les premieres urines qui pourroient fatiguer le mur qui eſt vers le puits. Ce maſſif fera arrachement & liaiſon avec les murs du pourtour de la foſſe auxquels on aura laiſſé les lancis & harpes néceſſaires. Sur ce maſſif on dreſſera une forme de trois à quatre pouces de bon ſable, & on pavera par deſſus avec

du pavé neuf, refendu en deux, & employé avec mortier de chaux & ciment, le tout à boin & les joints repaſſés.

Obſervez les naiſſances de la voûte qui doit être ſurbaiſſée. Faites-en la conſtruction, ainſi que celle des reins, avec le même ſoin pour les murs, le tout à boin de plâtre, qui, dans ce cas, vaut mieux que le mortier, il prend plutôt ſa conſiſtance. Vous obſerverez de faire des cheminées pour la chûte des matieres : s'il y a des glacis à faire, vous les formerez en pierre & à joints de quatre pouces de recouvrement. Vous pratiquerez dans l'endroit le plus commode pour le ſervice de la vuidange une ouverture de vingt ſur vingt-quatre pouces avec un chaſſis en pierre & un tampon pareil de trois pouces d'épaiſſeur & à joint recouvert. Au milieu du tampon on mettra un anneau de fer, ſcellé avec plomb, afin de pouvoir lever cette pierre aiſément, & ſans être dans le cas d'en détruire les arrêtes. A l'aplomb vous ſcellerez un anneau dans la voûte au deſſus ; c'eſt une indication de l'ouverture, ainſi qu'un repaire en forme de croix que l'on trace ſur le mur le plus voiſin. Ces moyens demandent des ſoins ; la conſtruction en eſt diſpendieuſe : mais on ne peut s'eſtimer trop heureux quand on à une bonne foſſe, & d'après laquelle on ne craint pas d'éprouver de procès.

Toutes les difficultés qui ſurviennent à cette occaſion m'avoient fait concevoir un moyen qui ſeroit utile pour tout Paris, & dont je vous entretiendrai dans ma premiere lettre.

Je ſuis, &c.

LETTRE

LETTRE XV.

Projet pour suppléer aux fosses.

J'AI promis de vous donner un projet pour parer à tous les inconvéniens des fosses. Je m'en acquitte avec d'autant plus de plaisir, que son exécution seroit une des plus utiles & des plus intéressantes. Les eaux des puits deviendroient plus limpides, plus claires, & même plus saines. Peut-être n'y fait-on pas assez d'attention. La plus grande partie du sol de Paris est viciée & corrompue à une certaine profondeur, par les anciennes fosses, puisards & cloaques qui y sont pratiqués depuis plusieurs siecles. Le quartier des halles, celui de la cité, & tous endroits bas, ont leurs terreins pénétrés de matieres infectes. Que deviennent les eaux des sources qui filtrent & passent à travers? Elles se rendent dans des puits dont on a de la peine à soutenir l'odeur. Les boulangers, les pâtissiers, &c. s'en servent la plupart. Le pain qu'on en peut faire n'est-il pas dangereux pour la santé? Le feu, dit-on, purifie tout: mais ne demeure-t-il pas un reste de levain, qui peut occasionner bien des maladies? Je laisse à la médecine à décider cette question; c'est une these qui lui appartient & qui mérite son attention.

Contentons-nous de jeter les yeux sur les accidens qui arrivent à l'ouverture de certaines fosses. Une vapeur mal-saine, qu'on appelle le plomb, saisit & suffoque ceux qui s'y

trouvent préſens ; ils y périroient, ſi on ne les retiroit ſur le champ, & ſi on ne leur apportoit les ſecours les plus prompts. MM. *Lavoiſier*, *Cadet* & autres académiciens, habiles chimiſtes, viennent de trouver des moyens pour ſoulager les malheureux qui peuvent y être ſurpris. Mais il ne ſeroit pas beſoin d'employer le remede, ſi on pouvoit éviter le mal: c'eſt ce que je vais propoſer.

Souvent, lorſqu'on ouvre une foſſe, il s'éleve une vapeur qui s'allume, forme une flamme violette & ſubtile, dont on eſt fort heureux de ſe garantir.

Quelquefois c'eſt une mauvaiſe odeur dont on ne peut préſerver certains endroits, & qui infecte toute une maiſon. Y a-t-il rien de plus déſagréable que le tems de la vuidange d'une foſſe, tant pour ſoi-même que pour les voiſins? Si malheureuſement il s'y trouve un malade, que devient-il, ſur-tout attaqué de certaine maladie?

Dans un autre tems c'eſt une poterie qui s'engorge, les matieres filtrent à travers les murs, infectent le lieu, incommodent le voiſin, & occaſionnent un procès. Si ce n'eſt pas la chauſſe d'aiſance, c'eſt la foſſe dont les matieres, qui ſe répandent ou dans celle du voiſin ou dans ſes caves, gâtent ſouvent les puits, le vôtre & le ſien; ſouvent auſſi vos propres caves ſont infectées de mauvaiſes odeurs, elles deviennent impraticables, tout s'y corrompt, le vin même s'y gâte.

Autre inconvénient. Vous croyez la foſſe de votre maiſon en bon état; je la ſuppoſe même de la meilleure conſtruction : vous n'êtes

cependant pas à l'abri du désagrément d'un procès avec votre voisin, qui prétendra que c'est votre fosse qui corrompt son puits: vous ne pouvez vous refuser à une vuidange souvent inutile, & qui même survient dans des tems où vous pourriez être malade, ou avoir mille autres raisons pour suspendre un travail aussi incommode. On peut vous forcer encore à souffrir que tout le pourtour extérieur des murs de votre fosse soit mis à découvert, pour connoître si le mal ne vient pas de votre côté. C'est une opération très-longue, fort embarrassante, & dans l'intervalle de laquelle vous êtes toujours rempli d'inquiétude. Les frais d'une pareille procédure deviennent d'autant plus considérables, que souvent on a fait cette recherche à trois ou quatre fosses différentes de la vôtre.

Quels accidens ne peut-on pas éprouver par les fosses? C'est le refuge de tout ce qui peut gêner & incommoder. Des domestiques infideles qui appréhendent d'être surpris, peuvent y jeter des vols, &c. De jeunes anatomistes ne se font pas de scrupule d'y déposer toutes les parties du corps humain sur lesquelles ils ont opéré, & dont ils n'ont plus de besoin. J'ai vu une tête humaine encore toute fraîche, & avec toutes ses chairs, qu'on avoit jetée dans une chausse d'aisance, & qui y avoit formé un engorgement. On lança plusieurs fois la sonde, mais inutilement; on fut obligé de casser la poterie, & le premier objet qu'on apperçut, fut ce triste reste, la bouche béante, les yeux tout ouverts.... Quelle horreur! quels accidens n'en peut-il pas

résulter ! Ne seroit-on pas trop heureux de pouvoir s'en garantir ?

Il est un moyen bien simple de parer à tous ces inconvéniens : on y trouvera même de l'économie, puisqu'on ne construira plus de fosse, & qu'on aura l'avantage de n'être pas infecté de mauvaise odeur, de n'avoir nul embarras, de ne pas craindre de procès avec son voisin, & de retrouver dans les puits une eau bonne & salutaire.

Quel est-donc ce projet, me demandez-vous avec empressement ? Le voici. C'est de supprimer toutes les fosses ; & pour y suppléer, je voudrois qu'au rez-de-chaussée de chaque maison on pratiquât un renfoncement dans lequel on pût placer une tinette qu'on enléveroit du grand matin, en y en substituant une autre. Cette opération seroit plus ou moins fréquente, suivant l'étendue de la maison, ou le nombre des locataires. On s'abonneroit en conséquence avec une compagnie connue, avouée du magistrat, en état de fournir aux voitures, & dont l'intérêt engageroit à l'exactitude. Tous les matins il se feroit différentes tournées, visites & enlévemens. Les tinettes se fermeroient hermétiquement, & seroient scellées avec du plâtre, comme le pratique la compagnie du Ventilateur. On substitueroit une nouvelle tinette au dessous de la chausse d'aisance ; & afin que l'odeur ne pût se répandre, son ouverture seroit en forme de vis, & on l'adapteroit à une autre pareille qui seroit à la chausse d'aisance, de maniere qu'une bande de cuivre de quatre pouces de hauteur, &

en forme d'écrou, feroit un recouvrement de deux pouces fur la tinette & fur la chauffe d'aifance : il n'y a donc plus d'odeur, point d'accidens; ce n'eft qu'une premiere dépenfe qui ne coûteroit pas, à beaucoup près, autant qu'une foffe, & dont l'entretien feroit à la charge des entrepreneurs; ce qui paroît d'autant plus naturel, qu'ils feroient intéreffés à placer des commis intelligens à la tête de cette opération.

Ces mêmes entrepreneurs fourniroient feuls les vis à recouvrement. Le prix en feroit fixé, ainfi que celui des tinettes (*a*). C'eft une dépenfe premiere qui fe payeroit comptant; mais dès-lors plus de foffe pour laquelle on dépenfe ordinairement 1000 à 1200 liv., & quelquefois plus; vous évitez d'ailleurs le chapitre des accidens.

Quant à la vuidange (*b*), elle fera payée par année, en quatre paiemens égaux, de trois en trois mois, au premier de chaque terme, Janvier, Avril, Juillet & Octobre. La dépenfe fera-t-elle plus confidérable que celle des foffes actuelles? Non. Il femble qu'elle devroit l'être; mais on y gagnera, ne fût-ce qu'en évitant l'entretien des foffes qui n'eft pas un petit objet. Confidérez d'ailleurs l'intérêt de la dépenfe pour la premiere conftruction, faites attention à ce qu'il en coûte,

(*a*) La vis 48 liv., chaque tinette 15 liv. environ.

(*b*) Au prix actuel de la vuidange, chaque perfonne peut occafionner 30 fols de dépenfe par an, car il ne faut plus compter fur les eaux ni les ordures qu'on jette fouvent dans les foffes. Je ne penfe pas qu'on puiffe doubler; ce feroit trop.

quand les foſſes ſont au deſſous des deuxiemes caves, & ce qu'il ne faut pas oublier, revenez ſur le chapitre des accidens.

Vous avez dû vous appercevoir par ma deſcription, que les chauſſes reſteroient comme on les pratique aujourd'hui, ainſi que les ſieges: conſéquemment plus de difficultés. Vous aurez la même facilité, la même aiſance. Vous pratiquerez toujours des ventouſes ſortant au dehors du comble. Ayez ſoin de mettre des tampons ſur vos ſieges; entretenez vos cabinets proprement; il eſt impoſſible que vous ayiez de mauvaiſes odeurs.

Vous auriez au rez-de-chauſſée la petite foſſe pour recevoir la tinette, dont la propreté ſeroit le devoir du commis.

Telles ſont mes vues, je vous les réfere, réfléchiſſez-y, bientôt vous penſerez comme moi: vous ne voudrez plus de foſſes, &, comme bon citoyen, vous ferez des vœux pour qu'il n'y en ait plus dans Paris.

Mais voilà aſſez vous entretenir de cet objet. Si vous trouvez quelques difficultés dans mes moyens, faites-moi la grace de m'en écrire; je ferai en ſorte de les lever. Je ſuis, &c.

LETTRE XVI.

Eſcaliers en maçonnerie & charpente ou en pierre; de la grace qu'ils doivent avoir; des longueurs, hauteurs & girons des marches; des limons, courbes & paliers.

JE vous ai fait une eſquiſſe des différentes conſtructions que l'on pratique à Paris & dans

la plupart des provinces ; je vous ai parlé des différentes parties des bâtimens ; mais je ne vous ai encore rien dit des escaliers : c'est cependant un objet essentiel, & auquel on ne peut apporter trop d'attention. Ayez donc soin de veiller à ce que vos aires de planchers soyent bien dressés, votre carreau ou votre parquet de niveau avec vos paliers. Faites attention aussi que dans l'ouverture de chaque baie il y ait un petit devers, afin que la porte puisse fermer comme il faut, rouler aisément, & ne point porter ou faire de frottement. Observez donc cette petite pente, ou du moins un niveau parfait ; autrement vous aurez du jour par-dessous vos portes, ce qui est non-seulement désagréable, mais très-incommode. Je sais qu'on peut y remédier par le moyen de quelques pas de vis à la fiche d'en-bas de la porte ; mais c'est une machine qui demande de la sujettion, & en faisant bien on l'évite.

Que votre escalier se dessine & se développe ; que la premiere marche se présente avantageusement, qu'on l'apperçoive dès l'entrée. On ne doit pas chercher un escalier dans la rencontre des lignes droites avec les courbes ; évitez tous jarets : on ne doit pas s'appercevoir de ceux mêmes que pourroient former les paliers & repos à demi-étage. Vos limons doivent suivre une pente égale, comme la pelure ou écorce d'un bois verd qu'on auroit coupée parallélement & détachée de son bois. Il ne faut pas ici que le bois ou la pierre se ressente de la dureté de la matiere. Les contours doivent être aussi doux que s'ils étoient formés avec la cire.

Votre eſcalier doit paroître léger ; il faut qu'il ſemble porter en l'air, ſans cependant en avoir moins de ſolidité. C'eſt dans ce cas où l'on doit avoir recours à l'art, & où ſe diſtingue le ſavoir & le génie de l'architecte.

Si l'eſcalier eſt en bois, les deux ou trois premieres marches doivent être toujours en pierre, ainſi que la volute & la naiſſance du limon; autrement la trop grande fraîcheur ou l'humidité même les feroit jouer & ſe déjeter. Faites, autant qu'il ſera poſſible, prendre ces trois marches dans le même morceau de pierre, la hauteur du banc le permet. Vous ferez alors un ouvrage ſolide, & il ne vous ſera pas beaucoup plus coûteux que ſi vous le faiſiez en pieces détachées. Si l'entrepreneur fait autrement, c'eſt en général pour tirer à ſon avantage, & conſommer ſes différens morceaux de pierre.

Les marches, comme nous avons dit, doivent ſe bien préſenter ; il ne leur faut donner ni trop ni trop peu de giron, ainſi que de hauteur.

Voici le principe d'après lequel on part. Le pas ordinaire de l'homme eſt de deux pieds pris horizontalement, & d'un pied verticalement. Conſéquemment ſi vous donnez un pied de largeur ou de giron à vos marches, c'eſt moitié, & leur donnant ſix pouces de hauteur, vous complettez le pas, puiſque ſix pouces de hauteur équivalent à un pied de largeur. D'après le même principe, ſi vous ne donnez que cinq pouces & demi de hauteur de marche, il faut treize pouces de giron, ce qui fait vingt-quatre pouces; en doublant cinq pouces & demi ſuivant la regle propoſée, vous

aurez onze pouces, qui, ajoutés à treize, font vingt-quatre pouces, ou deux pieds, meſure commode, aiſée & naturelle, d'après notre marche.

Ne croyez pas cependant qu'en donnant plus de giron & moins de hauteur, ou plus de hauteur & moins de giron, votre eſcalier en fût plus commode ; vous vous tromperiez. Ou votre eſcalier deviendroit trop roide, & il vous effrayeroit, ou les marches ſeroient trop multipliées dans le ſecond cas, & vous ne feriez plus que trotiner, ſi on peut ſe ſervir de cette expreſſion. Il eſt des principes dont on ne peut s'écarter ; vos marches ne doivent pas avoir moins de cinq pouces & plus de ſept, en tenant toujours le rapport preſcrit. Encore ces deux extrêmes ne ſont-ils pas heureux : ils choquent & la marche & la vue.

Que toutes vos marches ſoyent également eſpacées & de même hauteur ; on ne doit pas varier ſur ce point. Une hauteur différente, telle foible qu'elle ſoit, d'une marche à l'autre, en un même étage, devient un achoppement ; le pied s'y arrête toujours. En effet, lorſqu'on a pris une fois ſon pas en commençant à monter, on le ſuit. Faites-y donc la plus ſcrupuleuſe attention. A peine peut-on prendre cette licence d'un étage à l'autre, encore ne faut-il pas que la différence ſoit ſenſible ; deux lignes deviennent extrêmes ſur un pied de giron.

On donnera un peu de pente ou de devers au-devant du giron : la marche s'en préſente mieux ; elle a plus de grace.

Pour réuſſir, il ne faut jamais outrer les

mesures, &, comme dit Horace :

> Est modus in rebus, sunt certi denique fines,
> Quos ultra citraque nequit consistere rectum.

Toutes les marches pour les escaliers seront quarderonnées : ces moulures leur donnent de la richesse, de l'aisance pour placer le pied, & semblent aider à monter ; on ne compte point cette saillie dans la largeur du giron.

Les marches doivent être en nombre impair, pour répondre à l'habitude qu'on a de toujours partir du même pied. De cette maniere, étant arrivé au palier supérieur, vous n'êtes pas obligé de changer de pied pour vous mettre en marche. Cette observation est minutieuse, me direz-vous : point du tout ; un rien détruit toute beauté, toute harmonie.

Vous n'admettrez jamais plus de quinze marches de suite sans un palier de repos ; autrement votre escalier vous présenteroit l'idée d'un précipice, il deviendroit effrayant, surtout s'il est à rampe droite ; mais, encore une fois, évitez les jarets dans les limons des quartiers tournans, la grace de votre escalier en dépend.

L'écartement de vos limons sera entretenu par des boulons de fer qui passeront à travers les joints recouverts de vos marches, & iront se sceller dans les murs ; chaque morceau s'emmanchera avec son voisin, par entaille, queue d'hironde à mi-épaisseur, tenon, mortoise, crampon ou boulon, avec vis & écrou, suivant que l'escalier est en pierre, ou en charpente & maçonnerie. S'il est en charpente, vous mettrez au dessous de chaque joint du li-

mon une plate-bande de fer, d'environ deux pieds de longueur, entaillée proprement de ſon épaiſſeur, & attachée avec vis fraiſées, & prenant exactement le contour de l'endroit où elle ſe trouve. Si elle eſt poſée comme il convient, elle ne paroîtra pas quand l'eſcalier ſera peint. Si votre eſcalier eſt en pierre, que les crampons qui entretiennent chaque morceau de limon ſoyent cachés par les marches, ainſi que tous les fers, pour toutes les plate-bandes.

On pouſſe une moulure, comme un talon renverſé ou autre petit profil, ſur les arrêtes apparentes du limon, qui portera quatre pouces d'épaiſſeur s'il eſt en charpente, & ſix pouces s'il eſt en pierre, le tout ſur douze à quinze pouces de haut, toujours parallélement & en équerre. Les collets, dans les quartiers tournans, doivent être ſemblables & à égale diſtance de l'arrêt du limon; toutes les marches ſe deſſineront & ſe préſenteront de toutes parts agréablement.

Dans un eſcalier en charpente toutes les marches ſeront pleines, ce qui ſauve le mauvais effet d'un bois mal raccordé avec un carreau qui s'en détache continuellement. Cet uſage n'eſt encore que trop fréquent. Comme les marches pleines ſont débillardées par-deſſous, ſuivant le rampant, & que cette opération ſe fait par ſciage ſans déchet de bois, s'il y a des taſſeaux pour la hauteur, ou des gouſſets pour la largeur de la marche, toiſez toutes ces parties pour ce qu'elles ſont, les taſſeaux & les gouſſets ſuivant leurs dimenſions, & la marche pour ce qu'elle eſt dans

ſa nature. La différence pour le toiſé en eſt conſidérable.

Votre eſcalier eſt-il en pierre ? chaque morceau doit être toiſé dans ſon développement & déchet. Au ſurplus, que l'eſcalier ſoit en bois ou en pierre, ce ſont les mêmes principes pour la forme, les contours & l'enſemble. C'eſt la coupe de pierre ou le trait de la charpente qui feront le reſte. L'art & l'intelligence ſe feront connoître dans l'un & l'autre.

J'oubliois de vous obſerver que dans un eſcalier principal, il falloit que les marches euſſent au moins cinq pieds de longueur. La cage, dans ce cas, doit avoir quinze pieds de largeur. C'eſt le ſeul moyen de développer les courbes avec majeſté, & il ne faut pas moins que cette meſure, pour que deux perſonnes puiſſent deſcendre de front & ſe préſenter la main. Les eſcaliers au deſſous ſont pour les maiſons ordinaires ou pour les dégagemens.

Dans tous les cas ne négligez pas la pureté du deſſin, ni la grace de vos eſcaliers. C'eſt la pierre de touche du goût & de l'intelligence. Je ſuis, &c.

LETTRE XVII.

Moyen d'apprécier la valeur de chaque toiſe ſuperficielle de mur, ſoit en pierre dure, ſoit en pierre tendre, à raiſon de l'épaiſſeur du parpin.

LES idées que je vous ai données pour la conſtruction, & particuliérement pour la par-

tie de maçonnerie, ne vous suffisent pas, si étendues qu'elles puissent être; il faut encore que vous sachiez ce que coûtent les matériaux en particulier, ce qu'il en entre dans une toise, & à combien en revient la main-d'œuvre; autrement vous ne pourriez faire aucun pas sans tomber dans l'erreur. La valeur des matériaux est différente dans chaque canton, ainsi que le prix des charrois. Comment établir des prix, si vous ne partez de principes connus & certains, si vous ne faites attention aux tems, aux lieux & aux circonstances? Comment allouer exactement le prix de chaque chose? Etablissons ces points, ils doivent nous servir de guides, c'est le grand secret; je m'estime heureux de pouvoir vous le déclarer. Observez que nous en sommes encore à la maçonnerie; nous parlerons des autres parties à leur rang, telles que de la charpente, de la menuiserie, &c. Puisons notre exemple dans le détail de la valeur de l'ouvrage de la présente année 1781; analysons-en chaque espece, chaque nature. Observons cependant, avant tout, qu'on entend par une toise quarrée ou superficielle une superficie quarrée d'une toise de long sur une toise de large. Une pierre, par exemple, a six pieds de longueur sur six pieds de largeur, c'est une toise superficielle. Les dimensions sont-elles parties aliquotes de la toise, les quantités multipliées l'une par l'autre en feront parties.

Une toise cube ressemble à un dé à jouer, c'est un solide de six pieds de longueur sur six pieds de largeur & six pieds de hauteur.

Six pieds équivalent à soixante & douze pou-

ces, puiſque le pied vaut douze pouces. Le cube, conſidéré ſous cet aſpect, va nous donner deux cents ſeize pieds cubiques; & en multipliant ſoixante & douze par ſoixante & douze, & le produit encore par ſoixante & douze, on aura 373,248 pouces cubiques; mais ceci devient alors trop compliqué, & nous n'appercevrions plus ſi aiſément nos opérations. Contentons-nous de regarder la toiſe cube comme un ſolide de ſix pieds en tous ſens, c'eſt-à-dire, dans ſes trois dimenſions. La toiſe ſuperficielle eſt de ſix pieds, ſur ſix pieds, qui donnent trente-ſix pieds quarrés; ces trente-ſix pieds multipliés par ſix donneront deux cents ſeize pieds cubes.

Ce principe établi, ſi nous avons un mur à conſtruire en pierre, ſuppoſons-le de deux pieds d'épaiſſeur; voyons d'abord ce qu'il y entrera de pieds cubes de pierre. La toiſe ayant trente-ſix pieds de ſuperficie ſur un pied d'épaiſſeur, ce ſeroit trente-ſix pieds; mais s'il y a deux pieds d'épaiſſeur, c'eſt ſoixante & douze pieds, & pour un mur de trois pieds d'épaiſſeur, ce ſera cent huit pieds, &c.

Cet exemple doit faire connoître le reſte. En effet, un mur qui auroit vingt-un pouces d'épaiſſeur conſommeroit:

1°. Pour	12	pouces, ou un pied,	36 pieds.
2°. Pour	6	pouces, moitié, . .	18
3°. Pour	3	pouces, moitié de 6,	9
Total,	21	. . . .	63

Il en eſt de même pour toutes les autres épaiſſeurs, en prenant les parties aliquotes.

On doit encore obſerver que la pierre qui arrive à l'attelier eſt brute, & que, pour la tailler, il ſe fait un déchet qu'on évalue, d'après les expériences réitérées, à un ſixieme de la quantité de pieds cubes de pierre que contient le mur. Dans notre exemple le mur contient . . . . 63 pieds.

Dont le $\frac{1}{6}$ eſt de . . . . . . 10 $\frac{1}{2}$.

Ce qui fait . . . . 73 $\frac{1}{2}$.

Détail de mur en pierre dure.

Allons en avant, & diſons que pour un mur de vingt-ſept pouces d'épaiſſeur, par exemple, il faut, d'après notre principe, quatre-vingt-un pieds cubes de pierre (*a*), dont chaque pied rendu à l'attelier coûte, tous frais faits & compenſés, vingt-deux ſols; les quatre-vingt-un valent . . . 89 l. 2 ſ. d.

Le $\frac{1}{6}$ de déchet, ... 14 17

On doit auſſi compter le bardage, qui eſt l'apport de la pierre priſe ſur le chantier, & conduite ſur le tas. On l'apprécie à raiſon du poids. Le pied de pierre dure ordinaire peſe 140 liv., ce qui produit pour les 81 la quantité de 11340 livres. Le millier peſant s'évalue en général à raiſon de vingt ſols, un peu

(*a*) Pour 24 pouces, ou 2 pieds, , . 72. } 81.
Pour 3 pouces, ... 9. }

plus ou un peu moins, ſuivant la ſituation & diſtance de l'atelier. Les 11340 liv. valent . .	11	7	
Vient enſuite la poſe. On admet pour ſa valeur le cinquieme de l'épaiſſeur du mur eſtimé comme argent. Ainſi le $\frac{1}{5}$ de 27 eſt	5	8	
A l'égard du mortier qui s'y emploie, on l'évalue, d'après l'épaiſſeur du mur, à raiſon de 1 ſ. 6 d. le pouce, ce qui donne pour cet exemple de 27 . .	2	0	6
Total, ...	122	14	6
Le bénéfice de l'entrepreneur ſe paſſe au dixieme, 12 l. 5 ſ. 5 d. $\frac{2}{5}$, que nous paſſerons pour 12 liv. 5 ſ. 6 d., n'ayant pas d'égard, ſuivant l'uſage, à la fraction de denier qui devient de peu de conſéquence . .	12	5	6
On accorde encore pour la conduite, la fourniture d'équipage & faux-frais, la moitié de la ſomme précédente, qui eſt $\frac{1}{20}$ du total	6	2	9
Total.	141	2	9

Il s'agit actuellement de la taille. Vous obſerverez que plus les murs ſont épais, plus le premier parement eſt cher, à cauſe des lits & des joints qui y ſont compris. Au ſurplus, la valeur du premier parement décidée, celle

celle du ſecond l'eſt auſſi ; on en prend les deux tiers.

La taille du premier parement d'un mur de pierre ordinaire, & de 36 pouces d'épaiſſeur, eſt de 18 liv. Le ſecond parement évalué aux $\frac{2}{3}$ eſt de 12 liv.

Voyons à préſent le prix du premier parement d'après un mur de 36 pouces : la toiſe ſuperficielle de taille ſe paie 18 liv. On augmentera ou diminuera cette ſomme de 10 ſ. par chaque trois pouces de plus ou moins d'épaiſſeur. Si c'eſt au deſſus de 36 pouces, vous les ajouterez ; ſi c'eſt au deſſous, vous les diminuerez. Par exemple, votre mur eſt de 27 pouces, la différence de 36 à 27 eſt 9, ce qui produit trois fois 3 pouces, & à 10 ſ. les trois pouces, c'eſt 1 liv. 10 ſ. qu'il faut déduire de la ſomme de 18 liv. : il reſtera 16 liv. 10 ſ. pour valeur de la taille du premier parement d'un mur de 27 pouces.

Autre exemple : avez-vous une épaiſſeur de 54 pouces ; la différence de 36 à 54 eſt 18, qui contient ſix fois 10 ſ. valant 3 l. qu'il faut ajouter à 18 liv., ce qui produit 21 liv. pour la valeur de la taille du premier parement d'un mur de 54 pouces, dont les deux tiers 14 liv. ſont dus pour le deuxieme parement, & ainſi du reſte.

Si les paremens ne ſont que ruſtiqués, on paie deux tiers de taille ; s'il n'y avoit que les joints & les lits refaits, ce ſeroit le tiers ſeulement.

Les dales ſont comptées pour un parement, ainſi que les marches ; mais à ces dernieres, on compte à part les moulures qu'on réduit, ſui-

vant l'uſage, & qu'on paie à raiſon de 18 liv., comme toiſe ſuperficielle de taille.

Cette balance eſt néceſſaire, ſans quoi il n'y auroit pas de proportion dans le prix de taille, & par notre méthode nous allons aux extrêmes.

Si vous êtes curieux du tarif qu'on peut former ſur toute épaiſſeur juſqu'à 72, nombre de pouces d'une toiſe de ſix pieds & de 12 pouces par pied, je vous l'envoie.

Tarif pour la taille de pierre ordinaire.

36 pouces	18 l.	ſ.	36 pouces	18 l.	ſ.
33 . . .	17	10	39 . . .	18	10
30 . . .	17		42 . . .	19	
27 . . .	16	10	45 . . .	19	10
24 . . .	16		48 . . .	20	
21 . . .	15	10	51 . . .	20	10
18 . . .	15		54 . . .	21	
15 . . .	14	10	57 . . .	21	10
12 . . .	14		60 . . .	22	
9 . . .	13	10	63 . . .	22	10
6 . . .	13		66 . . .	23	
3 . . .	12	10	69 . . .	23	10
2 & 1 . .	12		72 . . .	24	

Vous devez vous appercevoir que cette progreſſion produit 3 ſ. 4 den. par pouce, de façon que vous pouvez parvenir au terme de votre opération, en multipliant la différence des pouces par 3 ſ. 4 den., pour le réſultat en être ajouté ou diminué, ſelon que vous ſerez au deſſus ou au deſſous de 36 pouces, terme moyen.

Vous connoiſſez au ſurplus le principe; ce qui vaut d'autant mieux, que dans tout tems

& toute occaſion, vous vous retrouverez, ſans avoir le tarif ſous vos yeux.

Revenons au détail du mur de 27 pouces d'épaiſſeur, dont la pierre & ſon déchet, le bardage, la poſe, le mortier, le bénéfice de l'entrepreneur, les équipages & faux-frais montent enſemble à la ſomme de . . . . 141 l. 2 ſ. 9 d.

Revenons au détail du mur de 27 pouces d'épaiſſeur, dont la pierre & ſon déchet, le bardage, la poſe, le mortier, le bénéfice de l'entrepreneur, les équipages & faux-frais montent enſemble à la ſomme de	141 l.	2 ſ.	9 d.
Ajoutons la taille d'après notre principe, le premier parement eſt un objet de . .	16	10	
Le ſecond parement évalué $\frac{2}{3}$, ...	11		
Total d'un mur en pierre de 27 pouces à deux paremens, ...	168	12	9

Ce développement bien entendu, tirons des principes ſimples, & fixons le prix des murs de toute eſpece d'épaiſſeur, au pouce poſé & mis en place, enviſageons-les ſans paremens, ſans lits ni joints, puiſque nous les compterons enſuite à raiſon de leur épaiſſeur.

La valeur du mur de 27 pouces d'épaiſſeur, ſans taille, & dont les détails ſont ci-deſſous, monte à la ſomme de 141 liv. 2 ſ. 9 d.

Diviſons cette ſomme 141 liv. 2 ſ. 9 den. par 27, nombre des pouces d'épaiſſeur, & nous trouverons au quotient 5 l. 4 ſ. 6 d. $\frac{4}{9}$. N'ayons pas d'égard à la fraction de $\frac{4}{9}$ de denier, ce n'eſt qu'une très-petite différence, il eſt d'uſage de la négliger dans la pratique.

Ainſi ſuppoſons un mur de quinze pouces, dont on veut connoître la valeur, multipliez

15 pouces par 5 liv. 4 ſ. 6 den., & le réſultat ſera le prix du mur ſans parement, ci . . . . 78 l. 7 ſ. 6 d.

A laquelle ſomme il convient ajouter,

	l.	ſ.	d.
Pour premier parement, .	14	10	
Second parement les $\frac{2}{3}$, . .	9	13	4
Total d'un mur de 15 pouces à deux paremens, cent deux livres dix ſols dix deniers, ci	102	10	10

Eſt-ce un mur de 35 pouces de parpin? multipliez cette quantité par 5 liv. 4 ſ. 6 den.,

	l.	ſ.	d.
vous aurez	182	17	6
Le premier parement, .	17	16	8
Le ſecond parement $\frac{2}{3}$ valant environ	11	7	7
Total, ...	212	1	9

Par ce principe, vous aurez la valeur intrinſeque d'un mur en pierre dure ordinaire, en conſéquence de ſon épaiſſeur.

Quant à la toiſe ſuperficielle de taille, de moulures réduites ſuivant l'uſage, elle vaut la ſomme de 18 liv.

Détail de la pierre de liais.

Mur de dix huit pouces.

	l.	ſ.	d.
Il y entre 54 pieds de pierre à 3 liv. le pied, . .	162		
Le déchet $\frac{1}{6}$	27		
Le bardage. Cette pierre			

peſe 165 livres le pied cube, ce qui pour 54 pieds produit 8910 livres à raiſon de 1 liv. le millier, donne environ, ...	8	18	3
Poſe, le $\frac{1}{5}$ de l'épaiſſeur, .	3	12	
Mortier à 2 ſ. du pouce, .	1	16	
Total, ſans bénéfice,	203	6	3
Bénéfice, le dixieme, .	20	6	8
Les équipages, &c. le $\frac{1}{20}$,	10	3	4
Total, y compris bénéfice & équipages, . . .	233	16	3
Le premier parement, .	19	10	
Le ſecond, les $\frac{2}{3}$, . .	13		
Total d'un mur de 18 pouces à deux paremens, . .	266	6	3

Voulez-vous ſavoir la valeur du pouce, pour évaluer toute autre épaiſſeur que celle de 18 pouces? Diviſez 233 l. 16 ſ. 3 den., valeur du mur ſans parement, par 18, nombre qui forme l'épaiſſeur, & vous aurez au quotient 12 liv. 19 ſ. 10 den. $\frac{11}{18}$. Admettons 13 liv., la fraction ne méritant pas attention.

Ainſi, avez-vous un mur de 26 pouces d'épaiſſeur? Multipliez 26 pouces par 13 liv., valeur d'un pouce, & vous aurez	338		
Ajoutez le premier parement, ...	21	10	
Le ſecond parement, $\frac{2}{3}$, .	14	6	8
Total d'un mur de 26 pouces de pierre de liais à deux paremens, ...	373	16	8

Suppofons 374 liv. pour éviter toute fraction minutieufe, que n'admet pas la pratique.

Tarif du prix de la taille de pierre de liais, dont la moyenne proportionnelle eft 24 l.

36 pouces	24 l.	f.	36 pouces	24 l.	f.
39	24	15	33	23	5
42	25	10	30	22	10
45	26	5	27	21	15
48	27		24	21	
51	27	15	21	20	5
54	28	10	18	19	10
57	29	5	15	18	15
60	30		12	18	
63	30	15	9	17	5
66	31	10	6	16	10
69	32	5	3	15	15
72	33		2 & 1 . .	15	

Détail de la pierre de cliquart de Meudon.

La pierre de cliquart de Meudon vaut 1 l. 15 f. le pied cube qui pefe 163 livres. La taille eft du même prix que celle de la pierre de liais. Ainfi avez-vous un mur de 30 pouces à eftimer, établiffez votre évaluation.

Mur de trente pouces d'épaiffeur.

Il faut 90 pieds cubes, à 1 l. 15 f.	157 l.	10 f.	d.
Déchet, $\frac{1}{6}$, ...	26	5	
Bardage, à 163 livres le pied, produit la quantité de 14670, à 1 liv. le millier,	14	14	
La pofe, le $\frac{1}{5}$ de 30 pou-			

ces d'épaiſſeur, ...	6	
Le mortier, à 2 ſ. le pouce,	3	
Total, ...	238	10
Premier parement, . .	22	10
Second parement, $\frac{2}{3}$.	15	
Total du mur de cliquart de Meudon de 30 pouces de parpin & à deux paremens, ...	276	

Voulez-vous un prix général? Pour un pouce d'épaiſſeur, diviſez la ſomme de 238 l. 10 ſ., valeur ſans parement, par 30, épaiſſeur du mur évalué, vous aurez 7 l. 19 ſ., ci . . . 7 19

D'après cette connoiſſance, s'il vous vient à évaluer un mur de 63 pouces d'épaiſſeur, multipliez 63 pouces par

7 liv. 19 ſ.	500	17
Premier parement, . .	30	15
Second parement, $\frac{2}{3}$, .	20	10
Total, ...	552	2

Faites la même opération pour toute autre épaiſſeur, en évaluant les paremens pour ce qu'ils ſont.

J'appréhenderois de vous ennuyer par un plus long détail: paſſons à la pierre tendre, ce ſont les mêmes principes.

Détail de la pierre de S. Leu & du Troſſy.

La taille de Saint-Leu & du Troſſy ſe paie 9 liv. pour un mur de trente-ſix pouces, qui eſt la moyenne proportionnelle de 72, & d'après laquelle ſomme de 9 liv. il convient ajouter o. 6 ſ. o. par chaque trois pouces d'épaiſſeur au deſſus de 36 pouces, & les diminuer au contraire par chaque trois pouces au deſſous de 36 pouces d'épaiſſeur.

On voit que cette progreſſion eſt de deux ſols par pouce, en plus ou moins relativement à 36.

Tarif de la taille de Saint-Leu & du Troſſy.

36 pouces	9 l.	ſ.	36 pouces	9 l.	ſ.
39 . . .	9	6	33 . . .	8	14
42 . . .	9	12	30 . . .	8	8
45 . . .	9	18	27 . . .	8	2
48 . . .	10	4	24 . . .	7	16
51 . . .	10	10	21 . . .	7	10
54 . . .	10	16	18 . . .	7	4
57 . . .	11	2	15 . . .	6	18
60 . . .	11	8	12 . . .	6	12
63 . . .	11	14	9 . . .	6	6
66 . . .	12		6 . . .	6	
69 . . .	12	6	Les épaiſſeurs au deſſous ne s'employent pas.		
72 . . .	12	12			

Le ſecond parement eſt en la même proportion que celui de la pierre dure, il ſe paie auſſi les $\frac{2}{3}$ du premier parement.

Le tonneau de pierre de Saint-Leu ou de Troſſy revient, rendu à l'attelier, de 12 l. 10 ſ. à 14 liv., ce qui fait environ 1 liv. par pied cube, le tonneau étant de 14 pieds.

Le pied cube de Saint-Leu ou Troſſy peſe 115 livres.

Le déchet n'eſt compté que pour $\frac{1}{8}$, étant moindre que dans la pierre dure, d'autant qu'on évide à la ſcie.

D'après ces connoiſſances, paſſons au détail, il eſt aiſé. Prenons un mur de 24 pouces de parpin pour exemple.

Mur de 24 pouces de parpin.

72 pieds à 1 liv. . . .	72 l.	ſ.	d.
Déchet $\frac{1}{8}$, ...	9		
Bardage, 8280 livres, à 1 liv. le millier, 8 liv. 10 ſ. environ, ...	8	10	
La poſe, le $\frac{1}{5}$ de l'épaiſſeur, ...	4	16	
Le mortier à 2 ſ. le pouce,	2	8	
Total, ...	96	14	
Bénéfice de l'entrepreneur, le dixieme, 9 liv. 13 ſ. 6 den. environ, ...	9	13	6
Equipages, &c.	4	16	9
Total, ...	111	4	3
Premier parement, . .	7	16	
Second parement, $\frac{2}{3}$ . .	5	4	
Total, ...	124	4	3

Faites la diviſion de 111 liv. 4 ſ. 3 den. prix du dit mur ſans parement, par 24 pouces d'épaiſſeur, le réſultat vous donnera la va-

leur d'un pouce, que vous multiplierez à raiſon de l'épaiſſeur que vous deſirez évaluer; ajoutez-y les deux paremens, & vous aurez la juſte valeur que vous cherchez.

D'après la premiere opération, vous trouverez qu'un pouce de mur de Vergelée, ſans parement, revient à la ſomme de 4 liv. 12 ſ. 9 d. environ, à cauſe de la fraction négligée.

Avez-vous un mur de 45 pouces d'épaiſſeur; il revient ſans parement à 208 13 9

Premier parement, . .	9	18	
Second parement, . .	6	12	
Total d'un mur de 45 pouces d'épaiſſeur de Saint-Leu à deux paremens, . .	224	3	9

Renſeignemens pour parvenir à l'eſtimation d'un mur en pierre de Vergelée.

La pierre de Vergelée coûte le même prix que celle de Saint-Leu, c'eſt-à-dire, vingt ſols le pied cube.

Elle peſe 119 livres ½ le pied.

Le déchet eſt le même.

La taille eſt plus chere.

Servons-nous de ces obſervations, & évaluons.

Prenons pour exemple un mur de 18 pouces de parpin.

Il entre dans ſa conſtruction 54 pieds à raiſon de 1 l. .	54 l.	
Déchet, ⅛	6	15
Le bardage, 6453 livres,		

à vingt sols le millier, c'est 6 liv. 10 s. environ, . .	6	10	
La pose $\frac{1}{5}$ de l'épaisseur,	3	12	
Le mortier à 2 s. le pouce,	1	16	
Total, ...	72	13	
Bénéfice de l'entrepreneur, $\frac{1}{10}$, ...	7	5	3
Equipages, &c.	3	12	9
Total sans parement,	83	11	
Premier parement. . .	7	4	
Second parement, $\frac{2}{3}$, .	4	16	
Total avec paremens, .	95	11	

Si vous avez d'autres épaisseurs à estimer, faites vos opérations; pour connoître la valeur d'un pouce, multipliez-en le résultat par le nombre des pouces du parpin que vous cherchez; consommez l'opération, en ajoutant les paremens.

Tarif de la taille de Vergelée pour toise superficielle relativement aux parpins.

36 pouces	10 l.	s.	d.	36 pouces	10 l.	s.	d.
39.......	10	7	6	33.......	9	12	6
42.......	10	15		30.......	9	5	
45.......	11	2	6	27.......	8	17	6
48.......	11	10		24.......	8	10	
51.......	11	17	6	21.......	8	2	6
54.......	12	5		18.......	7	15	
57.......	12	12	6	15.......	7	7	6
60.......	13			12.......	7		

63 pouces	13	7 ſ.	6 d.	9 pouces	6 l.	12 ſ.	6 d.
66.......	13	15		6.......	6	5	
69.......	14	2	6				
72.......	14	10					

Ce qui fait pour chaque trois pouces 7 ſ. 6 den. de différence, ou 2 ſ. 6 den. par pouce, ce qui eſt la même choſe, en augmentation pour les quantités au deſſus de 36 pouces, & en diminution pour celles au deſſous.

Le ſecond parement ſe compte les deux tiers du premier.

La différence du prix de la pierre de Vergelée n'eſt pas grande avec celle de Saint-Leu; elle ne conſiſte que dans le bardage & dans la taille, cela eſt vrai ; mais quand il s'agit de rendre juſtice, il convient de ne rien négliger.

Je m'apperçois que cette lettre devient longue, & je finis. Mais quand on a commencé une matiere, il eſt bien difficile de l'abandonner; attribuez-en auſſi la faute à mon zele.

Je ſuis, &c.

LETTRE XVIII.

De la maniere d'apprécier les murs en moilon, ou en pierre de meuliere, en conſéquence de leurs épaiſſeurs.

AVOUEZ de bonne foi que je vous ai fatigué par la longueur de ma derniere; celle-ci n'aura pas le même défaut, on ſe corrige. Je ne vous parlerai cette fois que des murs en moilon & de ceux en meuliere. La matiere

ſera moins laborieuſe, ſi vous avez vraiment appris par ma derniere à évaluer les murs en pierre. Ce ſont à peu-près les mêmes principes.

Le moilon ſe vend à la toiſe cube, & revient, rendu à l'attelier, compris le pourboire, à . . . . , 52 l.

Le tombereau de ſable de 32 pieds cubes vaut tout rendu, ... 3

Le minot de chaux, auſſi rendu au bâtiment, & toute éteinte, revient à . . . . 1 5 ſ.

ANALYSONS.

Détail de la valeur d'une toiſe cube en moilon.

	l.	ſ.	d.
Une toiſe cube de moilon,	52		
On ne compte pas de déchet.	*mémoire.*		
Il faut 8 minots de chaux,	10		
32 pieds cubes de ſable, ou un tombereau, ...	3		
3 jours ½ d'un compagnon & de ſon aide pour la main-d'œuvre, à 4 liv.	14		
Total, ...	79		
Bénéfice de l'entrepreneur, $\frac{1}{10}$, ...	7	18	
Equipages, faux-frais, $\frac{1}{20}$, .	3	19	
Total.	90	17	

Les paremens ſeront comptés à part.

Diviſez cette ſomme 90 liv. 17 ſ. par celle de 72, nombre des pouces d'épaiſſeur, &

vous aurez au quotient 1 liv. 5 ſ. 3 den. environ par chaque pouce d'épaiſſeur, ſur toiſe ſuperficielle.

Ainſi telle épaiſſeur que vous ayiez, vous en multiplierez le nombre de pouces par 1 liv. 5 ſ. 3 den., & vous aurez la valeur dudit mur.

Prenons un mur de 28 pouces d'épaiſſeur, multipliez cette quantité 28 par 1 liv. 5 ſ, 3 d. & la ſomme provenante ſera celle du mur dont il s'agit, 35 liv. 7 ſ. ci, . 35 l. 7 ſ. 0 d.

Il convient ajouter pour chaque parement 1 liv. 10 ſ., ce qui équivaut à $\frac{1}{3}$ de léger ou $\frac{1}{6}$ pour chaque parement, ci, ... 3

Total de la valeur d'un mur de 28 pouces à deux paremens, ... 38 7

Pierre de meuliere.

Il en eſt de même pour une toiſe cube de pierre de meuliere. Entrons dans le détail.

La pierre en eſt plus chere que le moilon, il y entre plus de mortier, & l'ouvrage étant plus difficile, il faut plus de tems.

Détail de la valeur d'une toiſe cube en meuliere.

	l.	ſ.	d.
Une toiſe cube de meuliere,	57		
Il n'y a pas de déchet, .	*mémoire.*		
10 minots de chaux à 1 l. 5 ſ.	12	10	
40 pieds cubes de ſable,	3	15	
Pour main-d'œuvre de quatre journées $\frac{1}{2}$ d'un compagnon & de ſon aide, ...	18		
Total, ...	91	5	

Bénéfice de l'entrepreneur, $\frac{1}{10}$, ...	9	2	6
Equipages, &c. moitié, ou $\frac{1}{20}$,	4	11	3
Total, ...	104	18	9

Divisez 104 liv. 18 s. 9 den. par 78, & vous aurez la valeur d'un pouce sur toise superficielle; & dans ce cas, vous trouverez environ, ... 1 9 9

De sorte qu'un mur de 24 pouces vous coûtera, en opérant comme nous l'avons observé, environ la somme de 34 liv. 19 s. 6 den. ci . 34 l. 19 s. 6

Ajoutez pour chaque parement 1 liv. 10 s. 3

Et vous aurez au total 37 l. 19 s. 6 den. pour la valeur du mur de 24 pouces en meuliere, & à deux paremens, ci, 37 19 6

De la brique

Ne vous servez jamais que de la brique de Bourgogne, toute autre se décompose & se réduit en poussiere.

En parlant des matériaux, je vous ai fait connoître les dimensions de la brique, & je vous ai dit qu'il en falloit 324 pour une toise superficielle.

Le millier rendu à l'attelier, ou plutôt sur l'échafaud, monte à 56 liv., ce qui fait pour les 324 qui sont employées dans une toise superficielle. 18 9

Plâtre, trois sacs, ... 18

Main-d'œuvre, ...	4		
$\frac{1}{6}$ de léger pour chaque parement, ...	3		
Total, ...	26	7	
Bénéfice de l'entrepreneur $\frac{1}{10}$, ...	2	12	9
Equipages, &c.	1	6	
Total, ...	29	19	9

Les plus fortes épaisseurs sont en même raison.

Si vous avez 6 pouces, pour 4 pouces c'est	29	19
Pour 2 pouces c'est moitié, déduction faite des paremens, étant comptés déja, ...	13	9
Total, ...	43	8

Légers ouvrages.

On appelle légers ouvrages tous ceux de maçonnerie où on n'emploie ni pierre ni moilon, mais seulement le plâtre. Tels sont les enduits, les crépis, les aires de plancher, les hourdis de cloison, les plafonds, les languettes, tuyaux & manteaux de cheminées.

Les légers ouvrages se payent 9 liv. 10 f.

Analysons ce prix pour un plafond.

Il faut une botte de late,	1 l.	8	
Une livre $\frac{1}{4}$ de clous, . . .		12	6

Huit

Huit ſacs de plâtre, . .	2	8	
Main-d'œuvre, . . .	3	10	
Total, ...	7	18	6
Bénéfice de l'entrepreneur, $\frac{1}{10}$, ...		15	9
Equipages, &c. la moitié,		8	
Total, ...	9	2	3

Mais en voilà aſſez pour cette fois. Je ne veux pas tomber dans ma derniere faute dont je vous réitere mes excuſes. Je ſuis, &c.

LETTRE XIX.

DE LA CHARPENTE.

Des bois ; de leurs bonnes qualités & de leurs vices, relativement à leur ſituation dans les forêts, au ſol, à leur expoſition & à leur exploitation.

APRÈS la maçonnerie, la charpente eſt, ſans contredit, la partie la plus eſſentielle dans le bâtiment. La maniere dont on conſtruit aujourd'hui eſt telle que les planchers, les combles, les eſcaliers ſont du reſſort de la charpenterie. On ne fait pas, ou plutôt on ne peut conſtruire impunément des voûtes dans un deuxieme, troiſieme ou quatrieme étage. On ne bâtit pas communément des eſcaliers en

pierre, ſur-tout dans de pareilles hauteurs de différens étages ; tous les édifices ne ſe terminent pas par des terraſſes.

La charpente étant donc une branche eſſentielle de la bâtiſſe, je ferai mon poſſible pour vous faire connoître la nature des bois, leurs vices, leurs bonnes qualités, leur diſpoſition & leur emploi, j'aurois dit volontiers leur aſſemblage. Mais cet article regarde le trait, & deviendroit un traité qui ſurpaſſeroit ce que je me ſuis propòſé. Je m'étendrai cependant aſſez pour vous faire ſentir la beauté de cette partie. Sans entrer dans les détails, j'agirai comme je l'ai fait pour ce qui regarde la conſtruction en pierre.

Le chêne eſt le ſeul bois qu'on puiſſe prudemment employer dans le bâtiment. Tous les autres ſont proſcrits, au moins à Paris, dans la bâtiſſe ordinaire.

Le châtaignier étoit autrefois fort en uſage ; ſon bois plein, bien filé, aiſé à dreſſer, réuſſiſſoit même pour les poutres ; mais il a le déſagrément d'être gras, & ſouvent rempli d'une ſeve fermentante, dont on ne peut le garantir. Depuis 1706, on n'en a preſque pas employé ; la grande rigueur de cet hyver a détruit tout ce qu'il y en avoit ſur pied. Cette raiſon eſt plus que ſuffiſante pour abandonner ce bois. Cependant il eſt bon d'obſerver que depuis ce tems on eſt dans l'uſage de recouvrir les bois. Par-tout on veut des plafonds. Le châtaignier n'eſt pas ſuſceptible de cette opération : ſes parties graſſes & viſqueuſes ne tarderoient pas à fermenter, à s'échauffer ; ce qui entraîneroit une prompte

deſtruction. Il n'en eſt pas de même du chêne, lorſqu'on y apporte ſes ſoins; auſſi a-t-il la préférence ſur tous les autres bois; c'eſt le ſeul dont nous parlerons, après avoir remarqué que l'on prétend que les araignées ne s'attachent pas au châtaignier. En effet, dans les combles des anciens édifices où on a employé ces bois, tels que ceux de la Sainte-Chapelle, de l'égliſe cathédrale de Chartres, &c., il ne ſe rencontre point de toiles de ces inſectes, pas même de pouſſiere que le lieu & le laps de tems pourroient produire. Mais, avouons-le, n'attribuons pas cet effet à la nature de la charpente. La vraie raiſon eſt que ces édifices extrêmement élevés ſont ouverts au nord par des baies de lucarnes qui laiſſent entrer l'air; & de fait cet air agit quelquefois ſi vivement ſur la poitrine, que bientôt le poumon ſe dilate, & la reſpiration eſt comme interceptée.

Revenons au ſujet, & obſervons que tous les bois de chêne ne ſont pas propres à la charpente. On doit choiſir l'eſpece qui eſt la plus ruſtique, la plus roide & la moins caſſante par la contexture de ſes parties; auſſi, dans les forêts, diſtingue-t-on ceux qui ſont propres à la charpente, à la menuiſerie ou autres uſages. Quelquefois même telle forêt dans ſon entier n'eſt pas propre à la charpente; celle de Fontainebleau & celle de Chambord ſont dans ce cas. Les bois en ſont trop gras, les fibres trop foibles. Refendez-les, vous verrez une maille fine, molle, & les utricules ou ſachets comme remplis de gomme ou liqueur viſqueuſe deſſéchée. Ces bois ſont de toute beauté à l'œil, mais ils ne ſont bons

que pour la menuiſerie. Vous auriez du déſagrément, ſi vous les employiez en charpente. Au bout de ſept à huit ans vous ſerez obligé de les renouveller, ils s'échaufferont & tourneront en pourriture.

La nature du local, ſa ſituation, ſon expoſition produiſent plus ou moins de rigidité dans les fibres ligneuſes; il n'eſt pas indifférent que l'arbre ait crû dans un canton pierreux, ſablonneux, marécageux, ou dans des terres graſſes & fortes.

L'arbre vient-il dans un endroit bas & marécageux? ſon bois eſt tendre & peu propre au fardeau : on le reconnoît à ſa couleur rougeâtre. Croît-il en un lieu aride & caillouteux? il eſt ordinairement dur & d'un bon emploi. Eſt-il nourri dans des terres graſſes & fortes, ou ſablonneuſes? il participe des deux qualités de force & de foibleſſe, à proportion que ces terres tiendront de l'une ou de l'autre nature.

Les bois qui viennent ſur les rives des forêts ſont ſupérieurs à ceux qui croiſſent dans le centre. Plus ils ſont ſur les liſieres, plus ils ſont écartés les uns des autres & expoſés de toutes parts au grand air, plus ils ſont forts & ſolides; c'eſt dans la nature. Un corps exercé & accoutumé aux intempéries de l'air eſt toujours plus fort qu'un autre qui n'a pas ſubi ces épreuves.

Il faut craindre les expoſitions où les arbres ſeroient trop expoſés aux vents violens; ils ſont ſujets à ſe rouler; étant trop agités, la ſeve ne prend pas de conſiſtance, ne fait point corps avec les cernes ou crues de chaque année, qui alors ſe ſéparent & ſont com-

me plusieurs cylindres emboîtés les uns dans les autres.

L'exposition du nord, ainsi que celle du levant, sont les plus favorables pour la qualité. Les arbres deviennent plus gros, plus hauts, ils sont mieux filés, les fibres en sont plus droites, la contexture plus serrée, l'écorce plus vive; dessous l'écorce, on trouve moins d'aubier: aussi, dans les forêts, distingue-t-on ces expositions.

Voyez si l'arbre est dans sa vigueur. Un bois trop âgé, ne peut convenir, lorsqu'il s'agit de force. Il a le défaut de la vieillesse, tel à-peu-près que nos corps. C'est une observation faite de tout tems, & pour laquelle on lui a donné le nom de *bois sur le retour*. Un chêne croît pendant cent ans; il est cent ans à peu-près dans le même état, & cent autres années à dépérir. Pour le prendre dans son état de force, il faut donc le faire couper depuis 60 ans jusqu'à 160. Nous parlons des bons cantons, & suivant l'ordre de la nature; car nous n'ignorons pas qu'il y a des terreins dont les arbres se couronnent dès l'âge de cent ans. Mais ce sont des exceptions du principe général.

Ces observations sont pour les grosses pieces de bois, ou poutres, auxquelles il faut de la force, & conséquemment un gros équarrissage. Pour toutes les autres qualités de grosseur, on les prend comme on peut: il est cependant un fait, c'est qu'il y a un degré de maturité de bois préférable à tout autre; & si on se plaint de leur prompte destruction, c'est qu'on ne fait pas assez d'attention à ce principe.

Disons donc que le chêne, pour être employé avec avantage, ne doit pas être abattu avant 60 ans, ni après 200 ans : il dépérit après 200 ans ; il est trop jeune & n'est pas formé avant 60.

Il faut encore apporter grande attention à l'exploitation des bois ; on ne doit jamais couper les bois en seve : la matiere gluttineuse, qui remplit les fibres, occasionneroit fermentation, & deviendroit un germe de corruption dans les arbres abattus.

Toutes les saisons ne sont pas propres à la coupe des bois ; on ne doit les abattre que lorsque la seve aura cessé entiérement. C'est depuis le 15 Septembre jusqu'au 15 Avril, suivant l'ordonnance des eaux & forêts. Il seroit cependant à souhaiter que pour le bois de charpente, on se restraignît dans un plus court espace de tems, comme du commencement de Novembre à la fin de Janvier. Ce seroit trois mois complets d'exploitation, & la seve, pendant ce tems, est dans une espece d'inaction ; elle est arrêtée, engourdie ; le peu qui circule est sans force & se dissipe au flottage. Ce moyen de mettre les bois à l'eau fait dégorger les sucs grossiers, qui n'ayant plus, après la coupe, la circulation nécessaire, donneroient lieu à la corruption, par suite de fermentation. Si vous n'avez pas occasion de faire flotter votre bois, il faut y suppléer en le mettant tremper dans une eau claire & pure ; vous y trouverez le même avantage : mais gardez-vous de le placer dans une eau bourbeuse & croupissante ; vous ne feriez qu'accélérer son dépérissement.

N'employez jamais de bois verds, c'eſt-à-dire, coupés dans la même année que vous deſirez vous en ſervir, ſur-tout ſi vous avez à les recouvrir: autrement vous ſeriez obligé de recommencer votre opération au bout de ſept à huit ans. D'ailleurs, les bois ſont-ils apparens? ils ſe tourmentent, ſe gauchiſſent & ſe fendent. L'ouvrage ſe déjette, & n'eſt pas conforme à la propreté qu'exigent les regles de l'art.

Depuis quelques années on a été obligé de ſe ſervir de tous les bois qu'on trouve ſur les ports: à peine arrivés, on les enleve, on les emploie; on y eſt obligé par la grande conſommation qu'occaſionne la multitude des bâtimens qui s'élevent dans cette capitale. Plaignez ceux qui n'y ont pas fait attention. Ces bois non ſeulement ſont verds, pour la plupart, mais même on ne leur donne pas le tems de ſe reſſuyer. Quels triſtes effets n'en réſultera-t-il pas dans quelques années! Je vous en laiſſe juge: ſuſpendez plutôt vos opérations que d'éprouver pareils inconvéniens. Je ſuis, &c.

LETTRE XX.

POUR cette fois contentez-vous, Monſieur, de dénominations. Elles vous feront d'autant plus utiles, qu'il eſt indiſpenſable de connoître le langage de ceux avec qui l'on doit traiter.

Dénominations des bois.

A.

Bois *abattu*, eſt le bois coupé & épars dans la forêt.

Bois *affoibli*, ſe dit quand on a diminué conſidérablement la forme d'équarriſſage, en la rendant courbe ou rampante, ou en laiſſant des boſſages ou des encorbellemens.

Bois *apparent*, le bois mis en œuvre & qui n'eſt pas recouvert, ſoit par des plâtres, ſoit par d'autres matieres.

Bois *arſin*, eſt un bois qui a été endommagé par le feu.

Bois avec *aubier*, eſt un bois dont les dernieres couches ne ſe ſont pas conſolidées & durcies, de ſorte qu'entre l'arbre & l'écorce il ſe trouve un bois blanc, imparfait, faiſant un cerne ſujet à être percé des vers, tombant en corruption & portant la contagion aux parties voiſines. Pour former de bonne charpente, il faut que tout l'aubier ſoit enlevé.

B.

Baliveaux, ſont les arbres que l'on laiſſe lors de chaque coupe : ſuivant les loix, on ne peut couper les bois qu'ils n'ayent atteint l'âge de dix ans au moins ; on doit laiſſer, lors de chaque coupe, ſeize baliveaux d'âge par arpent, & tous les nouveaux & anciens qui s'y trouvent. Lorſque les bois ſont chargés de baliveaux, les propriétaires peuvent ſe pourvoir pour obtenir la permiſſion de les éclaircir.

Bois *blanc*, eſt un bois poreux, de peu de conſiſtance, qui n'eſt propre qu'à des ouvrages

légers & qui ne ſont pas de grande importance.

Bois ou *forêt*, ſe nomme indifféremment pour une certaine quantité de terre plantée en arbres & buiſſons, ſans ordre & ſuivant la ſimple nature.

Bois *bombé*, un bois formant un courbe naturellement.

Bois *bouge*, quand il a quelque courbure ou bombement, ſoit par ſuite de ſciage ou autrement.

Bois de *brin*, c'eſt celui qui ſe fait en ôtant les quatre doſſes pour l'équarrir.

C.

Bois *cantibon*, on le déſigne ainſi, lorſqu'il n'a de flache que d'un côté. *Voyez* le mot *flache*.

Bois *carié* ou *vicié*, s'il a des malandres ou des nœuds pourris.

Bois *chablis*, c'eſt celui qui a été déraciné & renverſé par le vent.

Bois *charme*, c'eſt celui qui a été pelé & qui eſt ſans écorce.

Bois *de chêne*, c'eſt l'eſpece de bois la plus eſtimée. On en choiſit de préférence les baliveaux.

Coupe, ſe dit du tems où l'on a le droit d'abattre le bois, ce qui ne ſe peut faire que tous les dix ans. Ceux qui cherchent à tirer de leurs bois un parti avantageux, ſe gardent bien de le couper à un âge auſſi peu avancé.

Bois *couché*, eſt du bois abattu & épars ſur terre.

Bois *corroyé*, quand il a été dreſſé & réparé à la varlope.

D.

Bois *déchiré*, eſt un bois provenant de démolition ou de quelqu'ouvrage mis en piece.

Bois *en défens*, ſont ceux dont on interdit la fréquentation aux uſagers. Les taillis ſont en défens de droit juſqu'à cinq à ſix ans. Le défens s'étend toujours aux chevres, aux cochons, aux moutons & autres animaux qui peuvent nuire au bois. On excepte le tems de la glandée pour les porcs.

Bois *défenſable*, celui qui eſt en état de réſiſter.

Bois *déverſé & gauchi*, lorſqu'après avoir été équarri, il n'a pas conſervé ſa forme, mais s'eſt déjeté, incliné, déformé de quelque maniere & par quelque cauſe que ce ſoit.

Bois *doux*, eſt un bois liant & aiſé à couper.

Bois *dur* ou *ruſtique*, celui qui eſt propre à toutes ſortes d'ouvrages de charpente, à cauſe de ſa dureté.

E.

Bois d'*échantillon*, quand les pieces de bois ſont d'une groſſeur & d'une longueur déterminées.

Bois *échauffé*, lorſqu'il commence à ſe gâter, & qu'on lui remarque de petites taches rouges & noires.

Bois *encroué*, lorſqu'on abat un arbre, qu'il ſe renverſe ſur un autre, & que les branches des deux arbres ſe ſont entrelacées, on dit qu'il eſt encroué.

Bois d'*équarriſſage*, quand il peut recevoir la forme d'un parallélipipede.

Bois d'*entrée*, eſt un bois abattu qui n'a pas

encore eu le tems de ſe faire , & qui, pour bien dire, eſt entre verd & ſec.

Bois *en étant*, eſt le bois que l'on doit couper, & qui eſt encore ſur pied.

F.

Bois à *faucillon* , eſt un jeune bois qu'on peut abattre à la ſerpette.

Bois *filé*, eſt un bois bien droit, ſans nœuds qui puiſſent fixer ou fatiguer la vue.

Bois *de droit fil*, c'eſt celui dont toutes les fibres ſont preſque paralleles, & qui ſe refend aiſément.

Bois *flache*, c'eſt un bois qui n'eſt pas bien équarri, qui eſt mal dreſſé, & dont les arrètes ſont partie enlevées ou mal formées.

Forêts ; il y en a qui ſont toutes plantées en futaie, d'autres toutes en taillis. Les bois depuis l'âge d'un an juſqu'à 40, ſont appellés communément taillis, parce qu'à cet âge le bois commence à s'élancer & à partir en futaie ; à l'âge de 50 à 60, on les appelle demi-futaie, & à 100 ans on les appelle futaie.

G.

Bois *en grume*, c'eſt un bois qui n'eſt pas équarri, & qu'on emploie de toute ſa groſſeur, dans les pilotis, par exemple.

Bois *gelif*, s'il a des gerçures ou fentes cauſées par les gelées : on diſtingue ces gerçures de celles d'un bois employé trop verd, & qui s'eſt tourmenté.

Bois *giſſant*, eſt un bois abattu & couché ſur terre.

Bois *gauchi*, voyez *déverſé*.

Bois *gras*, eſt un bois plein, d'une belle qualité, aiſé à couper; mais il n'eſt pas propre à la charpente. La menuiſerie eſt ſon partage.

L.

Bois *lavé*, quand on lui a ôté avec la beſaiguë tous les traits de ſcie & de rencontre.

Bois *légers*, ſont les bois blancs, comme ſaules, bouleaux, &c.

M.

Bois *marmanteaux* ou *de touche*, ſont ceux qui entourent un château, un parterre, & qui ſervent d'ornement; les uſufruitiers n'en peuvent diſpoſer.

Bois *merrin*, c'eſt du chêne appellé *gras* ou *doux*, qui eſt moins poreux, ſans fil & a moins de nœuds que le bois ferme. On le débite en ais pour faire des tonneaux, cuves, &c.

Bois *mi-plat*, s'il eſt beaucoup plus large qu'épais.

Bois *mouliné*, eſt un bois pourri & rongé des vers.

Mort-bois, eſt un bois aſſez vicié pour ne pouvoir ſervir à aucun ouvrage.

N.

Bois *noué* ou *tortu*, lorſqu'il a pluſieurs nœuds, & qu'on ne peut l'employer à porter de long. Il ne peut ſervir qu'à faire des courbes.

Bois *net*, lorſqu'il eſt ſans malandres, nœuds vicieux, gales, fiſtules.

O.

Bois *ouvré* ou *non-ouvré*, quand il a paſſé

ou non par les mains de l'ouvrier.

Bois d'*ouvrage*, celui qu'on travaille dans les forêts, & dont on fait des ſabots, des peles, &c.

P.

Bois *en penil*, ſi c'eſt un bois coupé nouvellement & au deſſous de trois ans.

R.

Bois *rabougri*, celui qui eſt tortu, mal fait & de mauvaiſe venue.

Bois *refait*, c'eſt un bois bien équarri & redreſſé au cordeau ſur toutes ſes faces.

Bois de *refens*, lorſqu'on l'a mis par éclats pour faire le merrin, les lates, &c.

Bois *recépé*, quand à cauſe de quelques défauts, on l'a coupé par le pied.

Bois *refendu*, à travers lequel on a fait paſſer des traits de ſcie.

Bois *roulé*, quand les cernes ou crues de chaque année ſont ſéparés, & ne ſont pas corps: le bois ſe roule lorſqu'étant en ſeve, il eſt battu par un vent trop violent.

Bois *rouge*, voyez *échauffé*.

Bois *ruſtique*, voyez *bois dur*.

S.

Bois *ſain*, voyez *net*.

Bois *de ſciage*, celui qui eſt débité en ſoliveaux, chevrons, poteaux & membrures pour la charpente. Cette opération ſe fait ou par des ſcieurs de long, ou par des moulins à ſcie.

Bois *de ſouche*, ſont les brins pouſſés ſur d'anciennes ſouches. Ils ne ſont pas bons pour

la charpente, leur contexture étant trop foible.

T.

Bois *taillis*, c'eſt tout bois depuis un an juſqu'à quarante; il eſt de droit en défens, juſqu'à cinq à ſix ans.

Bois *qui ſe tourmente*, eſt celui qui travaillé ſe déjette, ſe gauchit, étant employé trop verd ou trop humide.

Bois *tranché*, ſignifie bois traverſé par des nœuds vicieux ou des fils obliques, qui coupent la piece. Il ne réſiſte pas à la charge, & ne peut être refendu.

V.

Bois *vermoulu*, bois piqué des vers. Voyez *mouliné*.

Bois *vif*, bois dont les arrêtes ſont bien vives, ſans flache, & ſans aucune écorce ni aubier.

Bois *volis*, eſt le bois caſſé par le vent.

Voilà en général les dénominations des bois. Nous donnerons les autres dénominations particulieres, à meſure que les différentes parties de bâtimens, ou celles qui y auront rapport, nous en fourniront l'occaſion. Je ſuis, &c.

LETTRE XXI.

1. Obſervations ſur les bois employés. 2. Des planchers.

Je vous ai donné une connoiſſance générale du bois de chêne; voyons-le actuellement dans

ſon emploi pour le bâtiment.

Obſervez, je vous prie, qu'il doit être bien équarri, ſans aubier, ni flache, ni nœuds vicieux, ſans nulle malandre, gale ou fiſtule.

Voilà bien des conditions, cela eſt vrai; mais elles ſont eſſentielles; on ne peut être trop attentif ſur le choix des bois qu'on emploie dans les planchers, dans les pans de bois & dans les eſcaliers.

De la maniere dont on conſtruit aujourd'hui, preſque tous les bois ſont recouverts, & une partie des défauts que je viens de vous détailler occaſionne, avec la privation d'air, une fermentation qui tend à la deſtruction.

A l'égard de l'équarriſſage & des flaches, la propreté de l'ouvrage demande cette attention, ſur-tout ſi les bois ſont à découvert. Au ſurplus on paie les bois mis en œuvre comme ayant ces conditions; autrement les flaches doivent être défalquées.

Le bois employé dans les planchers mérite le plus d'attention. Etant couché ou plutôt poſé horizontalement, il eſt dans ſa moindre force, il ſe rompt aiſément. On ſait que le bois debout ſoutient les plus grands fardeaux, mais cependant avec degré de proportion: vous verrez que le bois incliné eſt en force, à raiſon de ſon plus ou moins d'inclinaiſon. En effet, un morceau de bois caſſera plus difficilement à l'angle de quarante cinq degrés, que s'il étoit à vingt-cinq, & à plus forte raiſon, étant poſé horizontalement. L'expérience eſt aiſée à faire. Contentons-nous pour le moment de jeter les yeux ſur ce que nous appellons planchers formés en charpente. Je di-

rai d'abord que les bois prennent différens noms, ſuivant la maniere dont ils ſont employés & les places où ils ſe trouvent. On ſe ſert de pieces d'enchevêtrure, de chevêtres, de linçoirs, quelquefois de coyers, de lambourdes ou de poutres. Voyons les définitions de ces pieces, & ſuivons l'ordre alphabétique.

C.

Chevêtre, piece de bois portant de deux bouts dans les pieces nommées *ſolives d'enchevêtrure.* On emmanche dans une de leurs faces les ſolives de rempliſſage, qui, pour l'ordinaire, portent de l'autre bout dans les linçoirs. Les chevêtres facilitent les âtres, les paſſages de cheminées & autres ouvertures.

Coyers, ſont des pieces de bois placées en diagonales & vers les angles, pour éviter les grandes longueurs des bois ſervant de rempliſſage.

E.

Empanons, ſont les petites ſolives aſſemblées dans des pieces nommées les *coyers.*

Piece d'*enchevêtrure*, c'eſt la plus forte ſolive qui, dans un plancher, traverſe d'une face à l'autre, & dans laquelle ſe font les aſſemblages. On nomme cette piece *boiteuſe*, lorſqu'elle eſt ſcellée d'un bout dans le mur, & aſſemblée de l'autre dans une principale piece de bois. La *ſolive d'enchevêtrure* eſt la même choſe que piece d'enchevêtrure. *Voyez* ci-deſſus à la lettre C. *Chevêtre.*

L.

Lambourdes, ce ſont des bois qu'on met le long des murs, & que l'on place ſur des corbeaux de fer; elles ſervent à porter les ſolives des planchers, ſoit pour éviter que les trous des ſcellemens, trop près les uns des autres, ne tranchent le mur, ce qui eſt contre l'uſage, ſur-tout pour les murs mitoyens, ſoit auſſi pour éviter que les portées ne s'échauffent dans les murs, ce qui arrive dans partie des rez-de-chauſſées ou des endroits humides. Il y a des cas où les lambourdes deviennent néceſſaires pour la plus grande ſolidité; mais aujourd'hui on s'en paſſe en général, au moyen des aſſemblages formés par les pieces d'enchevêtrures, des chevêtres & des linçoirs.

On appelle auſſi *lambourdes* des pieces de bois qu'on adapte de chaque côté d'une poutre, lorſqu'on veut éviter les deux épaiſſeurs de poutre & de ſolives, & les faire perdre dans les planchers. Les ſolives s'emmanchent alors dans la lambourde qui eſt ſoutenue & couſue, ſuivant le terme, avec la poutre par chevillettes & étriers de fer.

Linçoirs, ce ſont des eſpeces de chevêtres qui ſont diſtingués des autres, parce qu'ils n'ont d'autre uſage que de recevoir l'aſſemblage des ſolives de rempliſſage. Ils ne doivent pas toucher au mur: ils doivent au contraire en être éloignés de cinq à ſix pouces. Ils ſuppléent aux lambourdes, & occaſionnent une plus grande propreté d'aſſemblage.

P.

Poutre, eſt un fort morceau de bois qui

traverſe une piece, & qui porte les ſolives du plancher en formant deux travées.

S.

Solives, ſont les pieces de bois formant plancher, ſcellées des deux bouts dans les murs, ou portées ſur des lambourdes; & on nomme *ſolives de rempliſſage* celles qui ſont aſſemblées dans des chevêtres ou linçoirs.

Soliveaux, ſont les petites ſolives qui rempliſſent & garniſſent les trop grands vuides. On les nomme quelquefois *empanons*. Voyez *Empanons*.

T.

Travée, eſt l'eſpace qui eſt entre un mur & une poutre, ou bien entre deux poutres. La longueur de la ſolive fait celle de la travée.

Tels ſont les bois qui entrent dans la conſtruction d'un plancher. Vous ſentez qu'ils doivent avoir différentes groſſeurs, relativement à leur longueur, & vous devez avoir pour principe que les bois portent en raiſon de leur hauteur, & non pas de leur baſe. Obſervez que l'on place le bois ſur ſon fort; car, en général, une piece de bois portée par ſes extrèmités ſe farde dans le milieu. Vous placerez donc vos ſolives & autres bois longs, comme ſi vous vouliez former une voûte. Toute ſolive doit auſſi être poſée de champ: elle a plus de force, c'eſt ſa plus grande hauteur; ne la mettez pas ſur ſon plat, bientôt elle courberoit & deſcendroit en contrebas par ſon milieu.

Ne craignez pas, en plaçant vos bois de

champ, qu'ils rompent, lorſqu'ils ſeront bien entretenus les uns à côté des autres. Faites refendre les bois qui ſerviront de rempliſſage; c'eſt une épargne conſidérable pour la quantité, & un fardeau de moins pour vos murs, ſans préjudice de la ſolidité pour vos planchers. Je vous démontrerai ces principes inconteſtables, dans une lettre particuliere.

Faites attention encore aux différentes groſſeurs de vos bois, relativement aux longueurs; c'eſt le grand objet & la raiſon pour laquelle ſouvent un plancher coûte le double de ce qu'il devroit valoir.

En effet, ſuppoſons qu'on ait beſoin d'un morceau de bois de cinq à ſept pouces de gros; en multipliant ces deux dimenſions l'une par l'autre, vous aurez 35. Hé bien, au lieu de cette piece de 5 à 7 pouces, on vous en fournira une de 7 à 8 pouces de gros qui produira 56. Jugez de la différence, & pour la valeur, & pour le poids qui ſe trouve en proportion. Faites auſſi attention à la refente, & voyez l'épargne que vous vous procurez, même en rendant votre bâtiment plus ſolide, puiſqu'alors vous évitez de lui faire porter des maſſes énormes & inutiles qui ſe multiplient en raiſon du nombre des planchers. Soyez donc attentif à vos groſſeurs, & pour ne pas nous écarter, prenons pour guide les principes que nous dicte la pratique. C'eſt elle qui nous fournit une théorie éclairée, dont cependant je ne vous donnerai qu'une eſquiſſe pour le moment, me réſervant de vous faire part quelque jour d'un traité complet dont je m'occupe, & auquel j'ai déja travaillé de concert

avec un ami (a), que j'ai eu le malheur de perdre. J'en ai réservé les manuscrits informes, & c'est en les travaillant de nouveau, & en les mettant au jour, que j'aurai l'avantage de jeter quelques fleurs sur sa tombe. Il étoit juste, honnête, bon ami, grand travailleur, intelligent, possédant supérieurement son état; c'étoit un homme rare. Vous ne me blâmerez pas de lui payer un tribut aussi justement acquis. Je seche mes larmes, & je reviens à ma lettre; pardonnez-moi la digression.

Si vous avez de vieux bois de démolition propres à être encore employés, vous pouvez vous en servir, mais seulement dans les planchers des étages supérieurs, & qui ne doivent pas porter de grande charge. Vous assemblerez alors dans les solives d'enchevêtrures des liernes pour recevoir ces vieux bois. Vous ne mettrez jamais ces liernes dans le milieu de la piece d'enchevêtrure, c'est l'endroit le plus foible; vous les ferez placer vers le tiers. Deux liernes posées de cette façon feront moins de tort à une principale solive, qu'une seule assemblée dans le milieu.

Ayez soin d'ailleurs que toutes les pieces qui reçoivent les assemblages soyent de brin, & jamais de sciage, si ce n'est les poutres qu'on refendra, ainsi que je vous l'observerai en son tems. La plus foible grosseur de bois de brin est de 5 à 7 pouces. Vous vous en ser-

(a) Babuty Desgodetz, architecte expert, mort en 1744. Nous avons travaillé ensemble à un essai sur les bois de charpente qui a été donné au public en 1743.

virez aux travées depuis neuf pieds jusqu'à douze de long.

Depuis 12 jusqu'à 15 pieds employez du 6 à 7 pouces.

Depuis 15 jusqu'à 18 pieds, du 7 à 8 pouces.

Depuis 18 jusqu'à 19 ½, du 8 à 9 pouces.

Depuis 19 ½ jusqu'à 21, du 9 à 10 pouces.

Depuis 21 jusqu'à 24, du 10 à 11 pouces.

Depuis 24 jusqu'à 27 pieds, du 11 à 12 pouces.

Toutes ces dimensions sont pour les pieces qui servent d'assemblage ; car pour les remplissages vous les ferez avec le même bois, mais refendu en deux; vous pouvez même leur donner, passé 15 pieds, un pouce de moins de hauteur.

Par exemple, pour 15 pieds votre bois aura 4 à 7 pouces.

Pour 18 pieds, 4 à 8 pouces, & ainsi du reste.

Les espaces entre chaque solive, & qu'on nomme *entrevoux*, seront de 6 à 7 pouces.

En voilà assez pour cette fois. Je suis, &c.

LETTRE XXII.

Des poutres; de leur emploi; de la nécessité de les refendre, & des moyens d'en tirer la plus grande force possible.

On ne faisoit point autrefois de plancher un peu considérable, sans y employer des poutres; car les plafonds étoient moins en usage; & si l'on s'en sert aujourd'hui, ce n'est que pour les planchers au dessus de vingt-trois à vingt-quatre pieds. On y supplée par quel-

ques pieces d'enchevêtrure & des coyers. Je vous l'ai déja dit, ſi vous êtes obligé d'employer des poutres, vous ne pouvez apporter trop d'attention à la nature & à la qualité du bois. Rejetez toute piece qui peut avoir la moindre apparence de défaut; ne ſouffrez aucune malandre, nœud vicieux, ou noyau de pourriture. S'il ſe trouve quelques nœuds dans le bois, examinez s'ils ne tranchent point, s'ils ne pénetrent pas trop loin; obſervez les fibres, leur contexture. Voyez ſi tout l'enſemble de la piece eſt bien droit & bien filé, ſi le bois eſt ſain, net, loyal & marchand; c'eſt un point d'appui eſſentiel que vous cherchez, la ſolidité de votre édifice en dépend. N'épargnez pas vos ſoins, pour vous éviter le déſagrément de recommencer vos opérations quelques années après. L'incommodité des ouvriers, le dérangement qu'ils occaſionnent, la grande & nouvelle dépenſe vous y engagent. Depuis que l'on fait des plafonds, & qu'on recouvre la charpente, les bois s'échauffent plus aiſément, & on apperçoit plus difficilement le vice auquel on doit apporter remede. Une poutre qui vient à ſe caſſer, entraîne la ruine entiere du plancher, & ſouvent celle de tout l'édifice, ſi l'on n'y remédie à tems. Voyons donc le moyen de prévenir tout inconvénient.

Votre bois bien choiſi eſt un grand objet; mais cela ne ſuffit pas: il faut le refendre en deux, en conſervant ſa plus grande hauteur. La refente ne lui ôtera pas de ſa force; & d'ailleurs vous verrez plus aiſément comment il ſe comporte dans l'intérieur; s'il n'eſt pas vi-

cié de quelque noyau de pourriture provenant de branchages caſſés & recouverts par l'écorce. Vous obſerverez ſi la contexture eſt égale & ſuivie, s'il n'y a pas quelques défauts de roulure, ſi le cœur eſt ſain, ſi le tout eſt d'une conſiſtance égale, ferme & dure, ſans être traverſé d'aubier ou d'écorce; ce ſeroit de maladie ou de bleſſures que l'arbre auroit pu éprouver, & dont il ſeroit réſulté un vice, & conſéquemment une décompoſition prochaine, en lui ôtant la force ſi néceſſaire pour les bois deſtinés à l'uſage des poutres.

Votre bois étant refendu en deux, bien examiné & reconnu ſans défaut, raſſemblez-le, en adoſſant vos morceaux. Faites mettre le ſciage en dehors, & ayez ſoin que les deux parties foibles ne ſoyent pas vis-à-vis l'une de l'autre; mais que le plus fort réponde à celui qui l'eſt le moins; mettez-les bout pour bout. Vous aurez par ce moyen, autant qu'il eſt poſſible, une égale réſiſtance dans toute la longueur de la piece.

Que vos doſſes ne ſe touchent point; mettez entre deux, & de diſtance en diſtance, quelques lames de plomb, c'eſt le moyen de donner à l'air la facilité de circuler, & vos bois s'en échaufferont moins.

Pour entretenir l'un contre l'autre vos deux morceaux de bois refendus, faites mettre des frettes de fer aux deux extrêmités de votre poutre raſſemblée, & à trois ou quatre pouces des abouts faites entailler ces frettes d'un demi-pouce ſeulememt, elles s'entretiendront mieux, & vous les ferez ſerrer davantage.

Mettez encore par deſſus & par deſſous, à trois ou quatre pieds de diſtance l'un de l'autre, de bons crampons de fer, ou plutôt de fortes plate-bandes avec talon de deux pouces entaillés de leur épaiſſeur dans les paremens extérieurs, ce qui les entretiendra & empêchera le devers. Attachez outre cela cette plate-bande avec cloux, pour leſquels vous aurez fait pratiquer des trous vers le talon : vous ne craindrez pas alors que la plate-bande tombe, ſi le bois vient à ſe deſſécher.

Votre poutre bien aſſemblée, comme nous l'avons dit, ne ſera qu'un ſeul & même corps; vous en envelopperez de plomb les portées qui auront au moins 14 à 15 pouces de ſcellement; ne lui laiſſez aucun contact avec la maçonnerie : l'humidité, les ſels de la pierre & du mortier pourroient lui nuire.

Il eſt bon que le bois reçoive l'air au moins par ſes extrêmités; cette circulation l'entretient : ne fermez donc pas ſon trou de ſcellement par le dehors; mettez au devant une dalle que vous percerez de trois ou quatre trous d'un pouce environ de diametre, en obſervant que ces trous ſoyent inclinés dans l'épaiſſeur de la dalle, de ſorte que la partie baſſe & intérieure ſoit plus élevée que l'extérieure, afin que l'eau puiſſe couler, & ne pas pénétrer dans cet endroit.

Voulez-vous faire diſparoître vos poutres dans l'épaiſſeur du plancher; mettez-y des lambourdes, attachez-les avec de bons étriers de fer & de bonnes chevillettes dentelées que vous ferez chaſſer, non pas horizontalement, mais en plan incliné. Faites attention que ces che-

villettes ne pénetrent pas dans la poutre de plus de trois à quatre pouces, autrement vous trancherez le bois, vous lui ôterez ſa force. Quand on met des boulons à travers ces poutres pour les raſſembler, on s'écarte du principe; encore une fois, le bois porte en raiſon de ſa hauteur, & non pas de ſa baſe.

Aſſemblez vos ſolives dans ces lambourdes, mettez-les à tenons, & faites-les affleurer le deſſous de votre poutre. Si, votre plancher poſé, il y a un eſpace de 7 à 8 pouces, & même plus, du deſſus de vos ſolives au deſſus de la poutre, vous ferez un faux plancher, d'autant qu'il faudroit trop de charge ſur vos ſolives, & qu'il y auroit un poids trop conſidérable à porter; mais, dans ce cas, le faux plancher eſt celui qui doit porter le plafond; n'ayant par lui-même aucune autre charge, il doit être le plus foible, & en général ſervez-vous pour cette opération du bois refendu de 3 & 6 pouces de gros.

Avec ces précautions ſimples & raiſonnées d'après la nature des bois & les expériences réitérées, ne craignez rien pour les poutres & les poitreaux ordinaires; mais, ſi ces pieces avoient une longueur au deſſus de *vingt-cinq* à *trente* pieds, & qu'elles euſſent un fardeau conſidérable à porter, nonobſtant le plancher, n'en ſoyez pas plus inquiet; trouvez d'abord des bois de qualité & de longueur; choiſiſſez ce qu'il y aura de plus net & de plus ſain. Les longueurs de bois exigent des groſſeurs relatives dont vous ne pouvez vous départir, à peu de choſe près. En voici le tableau:

Longueur des poutres,	*leur largeur*,	*leur hauteur.*
Une poutre de 12 pieds	aura 10 pouces	sur 12 pouces.
15	11	13
18	12	15
21	13	16
24	14	18
27	15	19
30	16	21
33	17	22
36	18	23
39	19	24
42	20	25

Vous vous appercevez, d'après ce principe, qui eſt une loi que je vous ai déja établie pour la force des bois, qu'il faut que les poutres ayent plus de hauteur que de largeur, à-peu-près de 5 à 6 pouces, parce qu'il y a plus de parties qui réſiſtent au fardeau.

Vos longueurs & vos groſſeurs trouvées, faites refendre en deux vos bois ſur la hauteur, on ne peut trop en donner; elle ſeule fait la réſiſtance.

Reconnoiſſez enſuite ſcrupuleuſement la nature & la qualité intérieure de vos pieces; préparez-vous à les raſſembler, en ſorte que le cœur de l'arbre faſſe le parement extérieur: oppoſez la partie la plus foible à la plus forte, afin qu'il y ait compenſation dans toute l'étendue. Juſqu'à préſent c'eſt notre premiere opération répétée. Voici ce qu'il convient y ajouter:

Prenez un autre morceau de bois, bien choiſi, de 8 pouces de gros, & qui portera environ ſept douziemes de la longueur de votre poutre; faites-le refendre en deux, vous au-

rez deux pieces de 4 & 8, qui vont ſervir de nervure à votre poutre. En effet, vous les mettrez en plan incliné, en butant l'un contre l'autre en forme d'arc entre les deux morceaux qui compoſent votre poutre : vous la ferez refouiller de deux pouces de chaque côté, afin d'y emboîter ces eſpeces de décharges en plan incliné, à trois pouces près de l'affleurement du deſſus & du deſſous de vos poutres, & à ſix ou huit pouces des abouts qui ſerviront de butée. Ces morceaux bien exactement encaſtrés dans l'intérieur de votre poutre, l'empêcheront néceſſairement de plier, ſur-tout ſi vous admettez au ſommet, qui eſt le milieu de la poutre, un fort boulon à tête quarrée d'un bout & écrou de l'autre, avec de fortes rondelles de fer de ſix à ſept pouces quarrés, & d'un pouce d'épaiſſeur. Le boulon paſſera perpendiculairement entre les deux morceaux, & par-deſſus on le ſerrera tant qu'on pourra par le moyen de l'écrou. Votre poutre aura d'abord été frettée & cramponnée, comme il a été obſervé. Jugez à préſent de la validité de l'opération. Vos décharges ne peuvent varier en aucun ſens, elles ſont emboîtées & entretenues, elles communiquent, pour ainſi dire, à tout l'enſemble la force du bois debout : une partie ne peut fléchir ſans l'autre ; la réſiſtance eſt égale dans tous les points; elle eſt dans la plus grande puiſſance de l'art de charpenterie. Dans l'intérieur de votre piece vous avez formé une voûte, dont les butées ſont d'autant plus invariables, qu'elles ont pour réſiſtance le bois debout.

Dans aucun cas ne boulonnez horizontale-

ment vos pieces ; vous trancheriez la hauteur, & vous en ôteriez la force.

Je vous renvoie au ſurplus à la premiere opération. Je vous en-ai aſſez dit, pour que vous puiſſiez, par vous-même, prévenir tout inconvenient. Je ſuis, &c.

LETTRE XXIII.

Autre moyen dont on ſe ſert depuis quelques années pour fortifier une poutre ; des combles.

J'AI oublié de vous parler dans ma derniere lettre d'un moyen dont on ſe ſert quelquefois pour fortifier les poutres lorſqu'elles ont des longueurs extraordinaires, ou qu'elles ont des fardeaux particuliers à ſoutenir ; le voici : cette pratique eſt en uſage depuis une douzaine d'années ; avant ce tems il n'en étoit point queſtion :

On refend en deux la poutre, en conſervant ſa plus grande hauteur. On admet auſſi les lambourdes, comme je l'ai déja dit ; mais pour donner plus de réſiſtance, & empêcher que le bois, par ſa propre peſanteur, ne vienne à farder dans le milieu, on pratique entre les deux morceaux refendus une nervure qui eſt comme une forme de comble, & l'on prend, pour en former l'entrait, une piece de bois de brin de 7 à 8 pouces de gros, & de la longueur de la poutre. On la coiffe par-deſſus de deux autres morceaux de bois de pareille groſſeur, qu'on met en plan incliné com-

me arbalêtier, & qui ſont un triangle iſocelle, dont la baſe eſt la ſolive poſée horizontalement. Ces deux pieces inclinées, ou arbalêtiers, ſont aſſemblées par le bas, à tenons & mortaiſe, en coupe biaiſe, à quatre pouces près des extrêmités de l'entrait, & par le haut ſur un poinçon. On traverſe verticalement l'entrait & toute la hauteur du poinçon d'un boulon à tête quarrée & à écrou, de façon que, par cet aſſemblage, l'entrait ne peut plier dans ſon milieu, ſans que les arbalêtiers inclinent & forcent le poinçon, ce qui eſt impoſſible pour un bois auſſi court & de la groſſeur de celui de notre eſpece; il faudroit qu'il s'anéantît.

Ce moyen juſqu'ici eſt excellent; il feroit préférable au premier, ſi ce n'eſt que l'on eſt obligé de boulonner les morceaux de poutre qu'on adapte à chacun des côtés. Il faut l'avouer, les frettes & les crampons pourroient être inſuffiſans, d'autant qu'il y auroit trop d'eſpace entre l'une & l'autre doſſe, & que le fer perdroit beaucoup de ſa force. Il n'a en effet de réſiſtance qu'autant qu'il eſt pris de court, & entretenu dans toutes ſes parties.

Tels ſont les expédiens que j'oſe vous propoſer. Le premier a des inconvéniens, puiſque, pour y encaſtrer la nervure, on eſt obligé d'affoiblir l'épaiſſeur des doſſes. Ici ce ſont les boulons qui tranchent le bois. Voyez, ſoyez le juge, & que la circonſtance vous décide. Aucune des deux manieres n'eſt à rejeter, elles ont leur avantage l'une & l'autre.

Des combles

On fait des combles à la françoiſe & des combles à la manſarde; nous n'entrerons pas dans cette diſtinction, notre but étant de ne vous entretenir que des combles en général. Les groſſeurs des bois, les principes d'aſſemblages ſont les mêmes pour ces deux eſpeces.

On pratiquoit autrefois les combles beaucoup plus élevés qu'on ne le fait à préſent; c'étoit un abus. On ne retiroit aucun avantage de cette conſtruction, qui ne faiſoit que charger les bâtimens. On ſe contente aujourd'hui, & avec raiſon, de les former en leur donnant une hauteur moyenne entre le tiers & la moitié de la largeur de l'édifice qu'ils ont à couvrir. Suppoſons 36 pieds de profondeur, vous aurez pour la moitié 18 pieds,

Et pour le tiers, ... 12

Ajoutez ces deux ſommes, vous trouverez, ... 30

dont la moitié eſt 15 pieds, moyenne proportionnelle entre 18 pieds & 12 pieds. Cette dimenſion eſt pour le comble à deux égouts; car pour celui qui eſt en appenti, il faut doubler la profondeur, & faire, ſur la quotité qui en proviendra, la même opération que je viens de vous aſſigner. Vous avez ſuppoſé 15 pieds, dont le double eſt 30 pieds.

La moitié de 30 pieds, . . . 15 pieds.
Le tiers 10 pieds, ... 10

Total, ... 25

dont la moitié eſt 12 pieds $\frac{1}{2}$ pour la hauteur perpendiculaire de votre appenti; ceci eſt fondé

ſur le même principe. Le comble en appenti eſt en effet la moitié de celui à deux égouts: on ſe contente ſouvent du tiers ſeulement; mais obſervez que ces combles ſont ſujets à faire eau, pour peu qu'il y ait de taſſement. Si les eaux refluent, ſoit par les cheneaux engorgés, ſoit même par les coups de vent, elles repaſſent par-deſſous les tuiles &, malgré que le pureau ſoit tiercé, elles paſſent dans l'intérieur du bâtiment, incommodent, & font pourrir les bois, &c. Ne vous écartez donc pas de la dimenſion que je vous indique, ſur-tout s'il y a quelques noues, ou que la couverture ſoit en tuile. Pour l'ardoiſe on peut lui donner moins de pente, mais bien peu au deſſous.

Faites auſſi attention que vos fermes ne paſſent pas 18 à 20 pieds de diſtance de l'une à l'autre. Cela exigeroit des pannes trop fortes, & elles flamberoient dans le milieu; alors votre comble deviendroit creux en cette partie, on ſeroit contraint de caller les chevrons peu de tems après, de remettre des fourures, &c., opération que l'on doit d'autant plus éviter, qu'elle eſt la ſuite d'une faute.

Vos entraits & vos arbalêtiers doivent être faits avec bois refendus. Vous obſerverez que ſi vos entraits portent plancher, il faudra les conſidérer comme poutres, & agir d'après les regles que je vous ai données.

Vous pouvez cependant partir d'un principe plus ſimple: faites votre plancher comme s'il n'y avoit pas de comble, & au deſſus mettez des ſemelles traînantes, ſur leſquelles porteront les pieds des arbalêtiers; c'eſt ce

que je vous ferai connoître.

Soyez attentif à ce que les aſſemblages de vos combles ſoyent ſuivant l'art & la propreté convenables : on voit avec plaiſir cette partie de charpente, qui ſouvent n'eſt pas recouverte. La beauté, la combinaiſon, l'équilibre des corps ſont toujours des objets qui flattent les ſens. Il faut avouer cependant qu'on traite mieux en province cette partie de l'art de bâtir qu'on ne fait à Paris ; on compte en cette capitale ſur les lambris ; en province au contraire, les bois du comble ſont toujours apparens ; auſſi le charpentier en fait-il ſon morceau d'honneur, ainſi que ceux de Paris des eſcaliers. Mais laiſſons cette digreſſion ; revenons à la pratique, & contentons-nous de remarquer que la groſſeur du bois doit être proportionnée à la charge & à la longueur. D'après ce principe, vous reconnoîtrez que, dans la plupart des combles, on employe beaucoup plus de bois qu'il ne convient. De cet excès il réſulte plus de dépenſe, & les murs ſont chargés d'un poids inutile : les bois dans les combles ſont inclinés, & par cette ſituation propres à porter un plus grand fardeau que ceux des planchers qui ſont poſés horizontalement ; l'expérience le prouve.

Le comble eſt compoſé d'un entrait ou tirant, de deux arbalêtiers, de deux liens, d'un ſecond entrait, d'un poinçon, d'un ou deux cours de pannes, d'un faîtage. Souvent, au lieu d'un tirant, lorſqu'un bâtiment eſt double en profondeur, on met au deſſus du plancher une femelle traînante, qui eſt une plate-forme de 4 à 8 pouces de gros. Mais, comme dans un

un bâtiment double on ne trouveroit pas un morceau de bois d'une longueur suffisante, on en assemble deux à queue d'hironde, & on les entretient en cette partie par une plate-bande de deux pieds de longueur, avec bons talons, percée d'ailleurs de deux trous de chaque côté, pour être retenue avec de forts clous. Aux deux abouts de cette femelle traînante, on met des ancres & des tirans en fer: c'est le moyen d'empêcher l'écartement des murs de face.

Je vois d'avance que vous m'allez demander quelles grosseurs on emploie pour chacun de ces morceaux de bois, relativement à leur usage; les voici:

Prenons une mesure de six à sept toises dans œuvre.

Les femelles traînantes auront quatre à dix pouces.

Les arbalêtiers cinq à dix pouces.

Ils pourront être en deux morceaux; alors ceux d'en-bas s'appellent jambes de force, & ils s'assemblent dans l'entrait, ce qui donne plus de facilité pour le quarré de maçonnerie qu'on fait ordinairement, afin de rendre toute l'étendue du grenier plus praticable.

L'entrait sera aussi de . . 5 à 10 pouces
Le poinçon, ... 5 à 10.
Les liens, ... 5 à 7.
Le faîtage, ... 7 à 10.

Les pannes en bois de brin de 9 à 10, si toutefois elles étoient 18 à 20 pieds de distance l'une de l'autre; autrement on se sert du 6 pouces, du 6 à 7 pouces, ou du 7 à 8 pouces, suivant le plus ou moins de distance.

Il en ſera de même pour le faîtage.

A l'égard des pannes, ayez ſoin que le premier cours ſoit élevé au moins à ſix pieds au deſſus du plancher; vous aurez alors plus de facilité pour les logemens de cet étage; il eſt ridicule de voir une panne couper une baie de lucarne.

Les taſſeaux & chantignoles feront en conſéquence des pannes.

Les chevrons feront de 3 à 4 ou 4 pouces de gros. On les poſera des quatre à la latte, c'eſt-à-dire, qu'il y aura du milieu d'un chevron à l'autre un pied.

N'avez-vous que 20 à 24 pieds dans œuvre, les bois de 5 à 7 pouces de gros vont à merveille pour la plupart des bois de comble.

Quant aux pannes & faitages, leurs longueurs ſeules en décident. Les arbalêtiers, autant qu'il ſera poſſible, feront d'un ſeul morceau. Dans ce cas l'entrait s'aſſemble dans l'arbalêtier, au lieu que lorſqu'il eſt en deux morceaux, il s'emmanche dans l'entrait.

N'allez pas vous méprendre: ne confondez pas l'appenti avec le comble à deux égouts; le premier ne fait que la moitié de l'autre.

Je ſuis, &c.

LETTRE XXIV.

Des lucarnes; des pans de bois; des cloiſons; des eſcaliers; obſervations ſur le toiſé des bois; maniere d'évaluer leurs prix lorſqu'ils ſont mis en œuvre.

NE vous ennuyé-je pas par le trop de détail? Je l'appréhende: je connois votre complaiſance; mais je ne veux pas en abuſer.

Des lucarnes.

Je ne vous dirai rien des lucarnes; elles ne ſont pas d'une aſſez grande conſéquence pour en faire mention.

Pans de bois.

Nous paſſerons auſſi fort légérement ſur les pans de bois; il vous ſuffit de ſavoir qu'ils ſont compoſés de ſablieres, poteaux de croiſée ou d'huiſſerie, linteaux, appuis, potelets, poteaux-corniers, &c.

Il y a deux ſortes de ſablieres, les ſimples & les délardées. Les ſimples doivent avoir 6 à 7 pouces de gros, les délardées 8 à 10 pouces.

Les poteaux de croiſées ou de portes auront 5 à 7 pouces, les linteaux de même, ainſi que les appuis & les potelets qui peuvent varier en moins. Quant aux poteaux-corniers placés ſur les angles, on les refeuille, & on leur donne 10 pouces de gros.

Des cloiſons.

Les cloiſons portant planchers auront à-

peu-près les mêmes dimenſions pour les groſſeurs de bois, c'eſt-à-dire, 8 à 9 pouces de gros; celles qui ne portent point de planchers ne feront que de poteaux de 4 à 6 pouces. Je vous obſerverai même qu'il faut ſe contenter de les faire à *claire-voie*, c'eſt-à-dire, avec des planches refendues & poſées tant pleines que vuides, entretenues haut & bas avec des couliſſes. S'il y a des portes, il faut des poteaux d'huiſſerie de 3 à 4 pouces de gros; s'ils ne doivent pas être recouverts avec des chambranles de menuiſerie, on les quarderonne ſur l'arrête oppoſée à la feuillure, & d'ailleurs il faut les refeuiller d'un pouce d'épaiſſeur de chaque côté de la partie oppoſée, afin d'y attacher la latte, & que le plâtre faſſe recouvrement; des taſſeaux que quelquefois on rapporte, ne ſuffiſent pas: le plâtre s'en détache, & on voit le jour à travers le joint; c'eſt une mal-façon qu'il ne faut pas ſouffrir. En général, ce ſont les menuiſiers qui font ces cloiſons, & ils les traitent beaucoup plus proprement que les charpentiers. Je vous dirai même que les cloiſons de ſapin, pour le rempliſſage, rendent tout autant de ſervice que celles de bois de chêne; le plâtre en fait la conſiſtance, elles ſont moins épaiſſes, plus légeres conſéquemment, & elles coûtent moins. Quant aux poteaux d'huiſſerie, il les faut toujours en chêne.

Des eſcaliers

Un eſcalier, ſoit qu'il ſoit en pierre, ſoit qu'il ſoit en maçonnerie, doit être aiſé, commode & bien deſſiné; ce ſont des principes

dont on ne peut s'écarter.

A l'égard de ceux de charpente, les groſſeurs de bois qu'on y emploie varient ſuivant le deſſin & les courbes qu'on eſt obligé de pratiquer. Je vous ferai ſeulement remarquer que vos limons & vos courbes ne doivent avoir que trois à quatre pouces d'épaiſſeur ſur un pied ou 14 pouces de haut, pour être agréables & avoir la légéreté convenable: ce n'eſt pas qu'on ne les refouille dans des bois de plus forte épaiſſeur. Mais cet élégiſſement eſt un travail de plus, & ce qui eſt ſupprimé eſt réduit en copeau. Je vous dirai en paſſant que lorſque l'on veut meſurer ces bois, on les toiſe dans leur épaiſſeur équarrie, & même on les paye ſur ce pied. On pouſſe des moulures ſur les arrêtes des courbes & des limons, pour leur donner plus de propreté, & l'on quarderonne les marches.

Les eſcaliers de charpente ſont compoſés de patin, limon, noyau recreuſé ou noyau plein, ſabots, marches droites, marches danſantes & paliers.

Ayez ſoin que les aſſemblages & les joints ſoyent faits proprement, & qu'on ne diſtingue, pour ainſi dire, leur union que par la couleur & les fibres du bois; qu'ils ſoyent bien entretenus par des boulons & écrous; que tout ſoit bien raccordé & ſans jarets; que ſous chaque joint il y ait une plate-bande entaillée proprement de ſon épaiſſeur, & entretenue par des vis taraudées; que cette même plate-bande prenne bien le contour des deux morceaux dont elle empêche l'écart; enfin que tout le limon de votre eſcalier ne

ſemble faire qu'un ſeul morceau, & ſe développe, comme je vous l'ai déja obſervé, ainſi que l'écorce d'un arbre en ſeve coupée en ſpirale & enlevée de ſon bois.

Que la volute ou le pilaſtre formant la naiſſance de l'eſcalier ſoit bien deſſiné & jeté avec grace; que votre limon conſerve toujours dans toutes ſes parties une égale hauteur. Alors votre eſcalier ne peut manquer de réuſſir. Vos marches, ſoit droites, ſoit danſantes, auront toutes la même largeur, ou plutôt le même giron dans le milieu. Vos paliers de repos doivent être bien pratiqués & eſpacés, avec cette condition qu'il n'y ait jamais plus de treize marches de ſuite ſans rencontrer un palier. On donne le plus de largeur qu'il eſt poſſible au colet des marches, on ne les cintre ſur leur plan qu'autant que l'on y eſt obligé; on leur donne une ligne de pente ſur le devant. Elles doivent être pleines, au moins pour les premiers étages; c'eſt une très-foible dépenſe de plus, & rien n'eſt plus déſagréable que de voir du plâtre ou du carreau auquel on eſt obligé de faire de continuelles réparations. On étoit aſſez dans cet uſage, & il n'y a pas encore long-tems que l'on ſe ſervoit de bois de ſix à ſept pouces de gros, & le reſte de la marche ſe rempliſſoit en plâtre que l'on recouvroit en carreau. Mais on a reconnu l'inconvénient de cette pratique; on ne s'en ſert aujourd'hui que pour les étages du haut. Voyez la lettre que je vous ai écrite ſur les eſcaliers, en ſuppoſant que vous l'ayiez conſervée.

Observations sur le toisé des bois.

Suivant les us & coutume de Paris, on toise les bois selon les longueurs qu'on leur donne quand on les coupe dans les forêts. Ces longueurs sont dans une progression arithmétique de trois pieds en trois pieds, c'est-à-dire, que quand les bois employés ne se trouvent pas précisément de ces longueurs 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, on prend toujours le nombre au dessous, parce qu'on suppose que dans l'emploi la coupe a perdu le surplus. On a admis cependant une proportionnelle entre le bourgeois & le charpentier, ce dernier sachant toujours se dédommager.

Je vous adresse cette table de réduction des longueurs, selon ce qui se pratique; l'on compte dans ces mesures celles des tenons qui servent pour les assemblages.

Tout bois, quelque petit qu'il soit de longueur, est compté pour . . 1 pied 6 pouces.

2 pieds,	pouces,	pieds,	pouces,	pour 2 pieds,	pouces.
2	6	& 3	3	3	
3	4	4	9	4	6
4	10	6	3	6	
6	4	7	9	7	6
7	10	9	3	9	
9	4	10	9	10	6
10	10	12	3	12	
12	4	13	9	13	6
13	10	15	3	15	
15	4	16	9	16	6
16	10	18	3	18	
18	4	19	9	19	6
19	10	21	3	21	

21	4	22	9	22	6
22	10	24	3	24	
24	4	27	6	27	

D'après ces longueurs on voit que la progreſſion eſt de trois pieds en trois pieds, à l'exception des chevrons, des poteaux de rempliſſage & autres bois bâtards, à l'exception auſſi des ſolives quand leur longueur eſt confondue avec celle d'enchevêtrure, à cauſe du chevètre : alors 24 pieds 3 pouces juſqu'à 25...9 ſera compté pour . . . . . . 25 pieds ½.
25... 9 juſqu'à 27... 3 27

Pourquoi cet uſage, me direz-vous? Le voici : Le marchand n'ayant pas toujours des longueurs juſtes de 6, 9, 12, 15, &c. vend ſon bois pied-avant, pied-arriere, c'eſt-à-dire, qu'une longueur de 5 pieds & une de 7 pieds eſt payée pour 6 pieds; 8 & 10 pieds pour 9; 11 & 13 pieds pour 12, &c. Cette maniere de meſurer eſt même adoptée par les officiers prépoſés pour la perception des droits royaux.

Un charpentier intelligent ſait tirer grand parti des fauſſes coupes. Un chevêtre, un linçoir plus ou moins reculé ou avancé, la maniere de combiner les bois, lui procurent de gros avantages.

D'après ce principe, me direz-vous, vous n'avez plus de point pour fixer un prix, il ſera plus ou moins fort, ſuivant l'intelligence de votre charpentier; cela eſt vrai à un point : ne vous inquiétez pas cependant, il eſt un moyen victorieux où chacun a le ſien; le voici : ſpécifiez dans votre devis que les bois ſeront toiſés ſuivant les longueurs & groſſeurs miſes en œuvre, ſans aucun uſage; &, pour rempla-

cer le défaut d'ufage auquel le charpentier déroge par le marché, il lui fera alloué un fixieme en fus du prix courant.

Il me refte donc à vous faire connoître ce que peut coûter aujourd'hui chaque piece de bois mife en œuvre. C'eft le prix du port qui en décide, le cent fe vend aujourd'hui, compris les droits d'entrée, de tirage, &c. 515 l.

Voiture au chantier, ...	25
Façon, emploi, main-d'œuvre & voiture au bâtiment, ...	100
Total, (*a*)	640

Dans ce cas l'eftimation des bois toifés fuivant l'ufage contient tous les débourfés en marchandifes, voitures & façons. Les ufages fervent à remplir le bénéfice de l'entrepreneur & fes faux-frais.

En conféquence, fi par votre marché vous les fupprimez, il eft naturel de lui en tenir compte, & c'eft un fixieme environ que vous accorderez en plus valeur du prix courant. Dans l'hypothefe actuelle du bois à 640 liv. vous le payerez 750 liv. mis en œuvre & toifé fans ufage. On ne s'arrête pas dans la pratique à 3 ou 4 liv. de plus ou moins fur un cent. J'obferverai, s'il vous plaît, qu'à l'égard des

(*a*) Année 1781. Le bois fe regle 640 liv. le cent, y compris efcaliers, lucarnes, &c., ce qu'on appelle bois de qualité, & dont le charpentier demande une plus valeur d'environ un tiers. Vous obferverez cependant que quand il n'y a qu'un efcalier à faire ou autre conftruction de qualité, le bois fe paie environ $\frac{1}{4}$ plus cher. Le tout toifé fuivant l'ufage.

poutres qui paſſent quinze à ſeize pouces, & que vous refendez, le prix eſt différent; leur grande longueur, groſſeur & qualité en décident. Il eſt tel de ces bois qui ſe paie ſur les ports 1000 à 1200 liv., quelquefois plus. Le tems, les circonſtances contribuent beaucoup à ces valeurs. Sachez donc le prix des ports, ajoutez-y les voitures & la main-d'œuvre. En voilà aſſez pour cet ordinaire, ma lettre n'eſt déja que trop longue; je finis, & je ſuis, &c.

LETTRE XXV.

Des vieux bois; des étaiemens; des cintres de charpente pour les voûtes, & des étreſillons pour les terres.

Des vieux bois.

SUR l'emplacement où vous voulez bâtir, vous avez ſans doute d'anciens édifices qu'il faut démolir. Avant de faire un abattage complet, faites cribler tous vos planchers, découvrir tous vos bois, enlever les plombs, la tuile ou ardoiſe de vos combles; & quand vos bois ſeront bien viſibles, donnez-les en compte au charpentier; qu'il s'en charge à ſes riſques, périls & fortune. A cet effet prenez les attachemens les plus exacts des longueurs & groſſeurs de chaque morceau; ne comptez pas les tenons, ni les portées dans les murs. C'eſt une indemnité que vous devez pour quelques déchets, pour le tranſport de vos bois au

chantier, & pour la démolition, le tout se faisant aux frais de l'entrepreneur. Faites encore remise sur chaque morceau d'un pouce de grosseur sur une des faces ; de sorte que si le morceau de bois a six pouces de gros, vous ne le compterez que pour 5, 6, & ainsi du reste. Si vous ne prenez ces précautions de donner vos bois en compte sur le tas, vous en perdrez la moitié. Il n'y a pas jusqu'au moindre compagnon qui ne fasse sa *fouée*, c'est l'expression. Il emporte à cet effet tous les bouts de bois de 18 pouces, deux pieds de long; vous le voyez les placer sous son bras, en tenant le bas de sa veste. C'est un abus, je l'avoue; mais tâchez qu'il ne soit point à votre charge : je vous en donne le moyen; & si vous n'y faites attention, ils couperont dans vos plus belles pieces de quoi fournir à ces fouées, que modestement ils enlevent trois fois par jour, au dîner, au goûter & à la sortie; heureux s'ils ne le répetent pas plus souvent dans le cours de la journée ! Cet abus est si attrayant pour l'ouvrier, que quand bien même, comme il se pratique souvent, vous feriez donner à chaque compagnon qui démolit un pourboire de cinq sols par jour, pour l'indemniser de ce prétendu droit, vous n'en seriez pas moins au pillage. Croyez-moi donc : donnez votre bois en compte sur le tas ; que votre charpentier en soit chargé ; vous êtes débarrassé de toute inquiétude. A son égard, il saura y mettre ordre ; au moins est-ce son affaire. Quant au vôtre, pour ne pas y être surpris, faites de cet article une des conditions de votre devis. Je vous détaillerai ces conditions

dans le modele des marchés que je me propoſe de vous communiquer.

Vous obſerverez que quoique vous donniez en compte à votre charpentier tous les bois, tels qu'ils ſe trouvent employés, cependant lorſque la démolition ſera faite, comme vous ne voulez employer que de bons bois, reprenez en compte, ſur les meſures que vous avez données, tous ceux qui ſeront défectueux, ſoit parce qu'ils ſeront échauffés ou criblés de mortoiſes; défalquez-les de la quantité que vous aurez livrée; faites-les mettre à part & enlever tout de ſuite, autrement ils diſparoîtront: qui les aura enlevés? c'eſt une queſtion aiſée à réſoudre; mais par proviſion vous en ſerez fruſtré. Vous ne pouvez être trop ſurveillant, & vous léverez toutes difficultés par le moyen que je vous donne. Profitez de l'avis. Toiſez & calculez vos vieux bois avec uſage, ſi vous n'avez pas fait déroger l'entrepreneur pour les bois neufs, c'eſt votre droit; la loi eſt reſpective. Dans tous les cas diſpoſez votre marché de maniere que la démolition & le tranſport des bois ſe faſſent, comme je vous l'ai enſeigné, aux frais & dépens du maître charpentier; après avoir pris toutes ces précautions, ſoyez tranquille. Lorſqu'il s'agira de la réception des ouvrages & du réglement des mémoires, tous les bois ſeront toiſés comme neufs; mais vous rabattrez ſur la quantité de bois les vieux que vous aurez donnés en compte, & vous en payerez ſeulement la façon d'après les prix convenus. Je vous répete cette obſervation, afin que les vieux bois mis en œuvre, en compte comme

en réception, ſoyent toiſés ſuivant l'uſage; il n'eſt pas naturel que l'entrepreneur ait pour un objet l'avantage dont le bourgeois (*a*) ſeroit privé.

Si vous ſoupçonnez que votre entrepreneur vous ait donné plus de vieux bois que vous ne lui en avez fourni en compte, faites toiſer tous les vieux bois ſéparément ſur leur longueur, telle qu'elle eſt dans l'emploi, & diminuez, dans ce cas, un pouce ſur une des faces; calculez-les de même, ſans aucun uſage. Uſez-en de même pour les meſures & attachemens des vieux bois. Le total en doit être moindre, ou tout au plus équivaloir à celui des bois donnés en compte. S'il eſt plus conſidérable, le charpentier eſt digne de reproche.

Etaiemens.

Si vous avez quelqu'édifice à reprendre par ſous-œuvre, c'eſt une opération coûteuſe & délicate qui demande bien des ſoins & des précautions. Examinez donc bien votre opération. Peut-être ſeroit il plus expédient de prendre votre parti, & de démolir votre ancien édifice pour le reconſtruire à neuf. Vous y gagneriez pour l'exécution de vos plans & pour la commodité de vos diſtributions. Voyez, conſultez, ce n'eſt pas l'inſtant où il faut craindre la dépenſe, il ſuffit de la connoître. En effet, il arrive ſouvent qu'après avoir étayé on

(*a*) Nom que les ouvriers donnent à ceux qui font bâtir, fuſſent-ils princes du ſang. Le roi même eſt leur bourgeois.

ſe trouve contraint de démolir. Ce qu'on a fait tombe en pure perte. Je ne vous diſſimulerai pas que cet inconvénient arrive quelquefois par un peu de ſupercherie de la part de l'entrepreneur; mais quelquefois auſſi ce n'eſt pas ſa faute, c'eſt la circonſtance; le haut du bâtiment ne peut ſe raccorder avec le bas: dans un autre inſtant ce ſont les nouveaux percés pour les différentes baies; par fois il ſurvient des ſurplombs, lorſque l'on ôte les étaies: ici le nouvel ouvrage arrache & entraîne le vieux: c'eſt une ſuite naturelle des taſſemens, il eſt vrai; mais, il faut l'avouer, ces taſſemens ſont plus ou moins conſidérables, ſuivant le plus ou moins de ſoin qu'on y a apporté. Le réſultat eſt qu'on regrette une opération vue trop économiquement; on finit par démolir deux ou trois étages qu'on a voulu conſerver mal-à-propos, & on paie des chevalemens & étaies qui ſont ſouvent plus de la moitié de la valeur de toute l'opération. Nous n'en avons que trop d'exemples. Le projet de reprendre par ſous-œuvre eſt une opération douteuſe, & dont on ne ſe ſert ſouvent que pour ne pas vous effrayer ſur la dépenſe. Un entrepreneur ardent la ſuggere, lors même qu'il eſt perſuadé qu'on ſera toujours obligé de revenir à la démolition. Que lui importe? L'ouvrage eſt commencé, il y a mis ſon cachet, ſuivant le langage des ouvriers, c'eſt à lui à le finir.

Quelque choſe qui arrive, ſi vous faites étayer, ne ménagez pas les groſſeurs des bois pour les chevalemens, ainſi que pour les étaies; avec du bois trop foible, vous courriez les

plus grands risques, & l'inquiétude seule n'est pas peu de chose. Encore un coup, vous ne pouvez prendre trop de précautions. Faites attention à vos points d'appuis, voyez s'ils partent de fond. A leur défaut, mettez des couches assez longues & assez fortes pour obvier aux différens accidens ; faites porter ces couches sur de forts chantiers, de maniere que le tout puisse se soutenir & se contrebalancer, tel qu'un *radeau* pourroit faire sur l'eau. Que vos chevalemens & vos *pointails* soyent assez forts pour ne pas ployer sous le fardeau. Ce n'est pas ici le cas d'épargner, sur-tout si le poids à soutenir est considérable. Les angles saillans demandent des soins particuliers, ils sont isolés, rien ne les entretient, & leur tension ordinaire est de tirer au vuide. Le corps auquel on croit qu'ils tiennent se tourmente & les fait écarter. Veillez-y donc, apportez-y les plus grands soins.

Ces bois d'étaiement se toisent suivant la convention du marché, & on les paie au cent de pieces, comme les vieux bois. Observez cependant que les bois une fois arrivés au bâtiment & employés, s'ils se transportent pour de nouveaux étaiemens, on ne doit payer ces seconds que deux tiers du prix des premiers. Mais la précaution de le prévenir par votre devis est nécessaire, elle fait loi, & strictement vous ne pouvez exiger cette diminution, à moins que la condition n'en soit insérée dans votre marché.

Des cintres pour les voûtes.

A l'égard des cintres pour les voûtes, arcs,

plate-bandes de croiſées & de portes, chargez-en par le devis l'entrepreneur de maçonnerie. Ces objets le regardent, ainſi que les échafauds & outils. Mais, depuis un tems, dans quelques circonſtances, on les a accordés aux entrepreneurs. Qu'en eſt-il réſulté? un abus qui s'eſt introduit & qui eſt paſſé en uſage. Vous y obvierez par votre devis.

Des étreſillons.

Il en eſt de même pour les étreſillons. Lors des fouilles de terre, chargez-en l'entrepreneur. Avec des ſoins, il ſaura ſurmonter les difficultés, elles l'intéreſſent. Si vous vous en chargez, il vous plongera dans la dépenſe par l'avidité du gain le plus modique, ou pour s'éviter le moindre ſoin. D'après cet expoſé, jugez de la néceſſité d'un architecte honnête homme, & qui ſache faire un devis. Je ſuis, &c.

LETTRE XXVI.

COUVERTURE.

De la couverture, tant en ardoiſe qu'en tuile. Détail de tous ces ouvrages.

NOus avons paſſé en revue les deux plus forts articles des bâtimens, en parlant de la maçonnerie & de la charpente. C'eſt de ces deux genres d'ouvrage que dépend toute la ſolidité d'un édifice; ils emportent d'ailleurs le plus

plus fort de la dépenſe. Les autres parties ne ſont, pour bien dire, qu'acceſſoires. Il vous eſt cependant eſſentiel de les connoître; auſſi vous en ferai-je le détail; il eſt bon que vous vous accoutumiez à la patience, puiſque vous voulez bâtir; c'eſt un moyen d'en recueillir le fruit & l'agrément.

Je vous entretiendrai donc aujourd'hui de la couverture. Je vous ai obſervé, en parlant des combles, que la pente devoit former un triangle dont la hauteur étoit au moins le tiers de la baſe; cette dimenſion eſt bonne pour un comble couvert en ardoiſe; pour celui qui eſt en tuile, il faut forcer cette hauteur, en ajoutant un ſixieme de ce même tiers.

Aujourd'hui on eſt aſſez dans l'uſage de ſupprimer le comble. On termine l'édifice en terraſſe, ce que nous appellons *à l'italienne*; on ſe ſert alors de dalles.

Voilà donc trois eſpeces de couverture. Celle en ardoiſe, celle en tuile, & celle en dalles. Je ne vous citerai pas le bardeau (*a*), non plus que le chaume (*b*). Ces couvertures ne méritent pas votre attention.

Ardoiſe.

Commençons par la couverture en ardoiſe: c'eſt la plus propre, la plus légere & la plus agréable à la vue; celle qu'on emploie à Paris

---

(*a*) C'eſt une couverture faite avec de petits ais, ou douves de tonneau coupées de la longueur de la tuile, & qu'on emploie de même. Ces morceaux de douves ſe nomment *bardeau*.

(*b*) Au lieu de chaume, on emploie auſſi de la paille de ſeigle, & en quelques endroits du roſeau.

vient d'Angers ou des environs; celle de Charleville ou de Mézieres y eſt prohibée; elle eſt caſſante, épaiſſe, lourde, & ſe décompoſe aiſément.

La meilleure ardoiſe eſt celle qui eſt la plus noire, la plus ferme, dont les grains ſont fondus enſemble, qui a une couleur égale, & non mêlée de particules brillantes, comme on en voit dans le fer aigre; car alors elle ſeroit caſſante & tiendroit de l'ardoiſe de Charleville & de Mézieres, & par conſéquent ſeroit d'un mauvais uſage.

Le millier de la grande ardoiſe quarrée fait environ 5 toiſes $\frac{2}{3}$, y compris le déchet. Il en faut 175 par toiſe. L'ardoiſe porte ſept pouces & demi de large, un pied de long, & on lui donne quatre pouces de pureau (*a*), c'eſt-à-dire, qu'une ardoiſe doit recouvrir de huit pouces celle qui eſt au deſſous.

La quartelette, dont le millier fait trois toiſes & demie environ, eſt propre pour les dômes; la toiſe conſomme 318 ardoiſes, & fait, y compris le déchet, 3 toiſes $\frac{1}{7}$. Cette ardoiſe porte 5 pouces $\frac{1}{2}$ de large, & 9 pouces de haut; le pureau en doit être de trois pouces.

Tel eſt le choix & la qualité de l'ardoiſe; paſſons à ſon emploi, elle doit être poſée ſur un lattis & contrelattis.

Latte à ardoiſe.

La botte de latte à ardoiſe eſt compoſée de

(*a*) Le pureau, ſoit en ardoiſe, ſoit en tuile, eſt toujours le tiers. Faites-y attention, ne le ſouffrez jamais moins fort; votre comble ſeroit ſujet à faire eau, & à pourrir votre charpente.

vingt-ſix lattes, chaque latte porte quatre pieds de long & quatre pouces de large; elle doit être poſée ſur quatre chevrons qui ſont eſpacés en conſéquence.

Il faut 18 lattes pour une toiſe; de ſorte que la botte fait environ une toiſe $\frac{1}{3}$.

Au deſſous du lattis, entre les chevrons, on poſe des contrelattes, dont la botte eſt compoſée de dix, elles ont 6, 9 & 12 pieds de long; elles ſe vendent en conſéquence au cent de toiſes, ou au grand cent, qui contient 21 bottes; de ſorte qu'au lieu de 200 toiſes, on en a 210. Il en faut quatre toiſes & demie courantes pour une toiſe ſuperficielle de couverture en plein comble.

Clou.

Quant au clou, il en faut tant pour l'ardoiſe que pour le lattis & contrelattis.

Clou à ardoiſe.

Le millier de clou pour ardoiſe peſe trois livres, & il ſe vend à la ſomme qui en peſe trente. Chaque ardoiſe eſt attachée avec trois clous; les 175 employées dans une toiſe ſuperficielle en conſommeront 525, qu'on évalue à 1 liv. 12 onces, à cauſe du déchet.

La quartelette en conſomme environ trois livres, tout compris.

Clou pour lattis & contrelattis.

Il s'emploie pour une toiſe ſuperficielle de lattis & contrelattis une livre de clou, & le millier, qui peſe trois livres & demie, ſe vend auſſi à la ſomme; mais cette ſomme doit peſer

36 liv., & ſe paie le même prix que la ſomme du clou à ardoiſe qui peſe trente livres.

Les égouts de cette couverture, lorſqu'ils ont pluſieurs ſaillies, ſe font pour l'ordinaire en tuile, parce que la tuile eſt plus forte que l'ardoiſe. On met ces tuiles en couleur d'ardoiſe, à huile. On ne paie rien au couvreur pour cette opération. Il en eſt ſuffiſamment dédommagé par la différence du prix de la tuile à celui de l'ardoiſe, qui dans ce cas ſe paie le même prix, le tout toiſé ſuivant l'uſage.

Les faîtages ſe font en plomb, ainſi que les extrêmités des arrêtiers, les noues, les goutieres & cheſneaux, les yeux de bœuf, les devans de lucarnes, les damoiſelles, les bavettes & les membrons, &c. On leur donne les largeurs & les épaiſſeurs que requiert l'ouvrage; c'eſt ce que nous verrons en parlant de la plomberie.

D'après ces détails, voyons à quoi peut revenir une toiſe ſuperficielle d'ardoiſe en plein comble. On n'accorde rien pour le bénéfice, il eſt rempli par les uſages.

Détail du prix d'une toiſe ſuperficielle d'ardoiſe.

Il faut 175 ardoiſes, à 42 l. le millier, ...	7 l.	7 ſ.	0 d.
1 livre 12 onces de clou à ardoiſe, à raiſon de 10 ſ. la livre, ...		17	6
18 lattes à ardoiſe, à 1 liv. 6 ſ. la botte, ...		18	
4 toiſes & demie de contre-latte, à 5 ſ. la toiſe, . . .	1	2	6
1 livre de clou pour lattis			

& contrelattis, à 8 ſ. 6 den. la livre, ...		8	6
Main-d'œuvre, ...	1	15	
Total, ...	12	8	6

Le bénéfice & le déchet ne font point partie de ce compte; mais, comme nous avons dit, ils ſe trouvent dans les uſages pratiqués au toiſé, c'eſt ce que je vous ferai connoître. Voyons avant la toiſe ſuperficielle d'ardoiſe remaniée à bout. On nomme ainſi la main-d'œuvre de la vieille ardoiſe : elle doit être miſe & employée ſur un lattis neuf.

Vous en aurez le prix en ſupprimant la valeur de l'ardoiſe ; le reſte ſera la valeur du remanié. Vous aurez donc 5 liv. 1 ſ. 6 den.

De la tuile.

La meilleure tuile nous vient de Bourgogne: celle qu'on tire des environs de Paris ne la vaut pas à beaucoup près ; elle ſe décompoſe & ſe réduit en pouſſiere. La tuile tient de la nature de la brique; il faut qu'elle ſoit faite avec une bonne terre, plus cuite que moins ; toutes les parties doivent en paroître bien amalgamées, & quand on frappe deſſus, elle doit rendre un ſon clair. Il y a deux ſortes de tuile, celle de grand moule & celle de petit moule. Chaque tuile doit avoir un crochet pour la retenir ſur le lattis. En les faiſant, on a le ſoin de pratiquer dans le haut deux trous, dans chacun deſquels on paſſe un clou, ſi le crochet vient à ſe caſſer.

Tuile, grand moule.

Cette tuile porte 8 pouces ½ de large ſur un pied de long, dont quatre pouces de pureau; il en faut 153 pour une toiſe ſuperficielle, & le millier fait environ ſix toiſes deux tiers.

Si l'on ne couvre qu'en claire-voie, il ne faut que 108 tuiles pour une toiſe, & alors le millier fait 9 toiſes un quart environ.

Tuile, petit moule.

Pour une toiſe ſuperficielle il faut 288 tuiles, & le millier fait trois toiſes & demie environ, la tuile étant de 6 pouces de large, 9 pouces de haut, dont 3 pouces de pureau.

Latte à tuile.

C'eſt la même latte que celle qu'on emploie dans la maçonnerie: elle doit être de cœur de chêne. La botte en contient 52, & il en faut 27 pour faire une toiſe d'ouvrage, tant en plein qu'à claire-voie. Chaque latte porte 18 à 20 lignes de largeur & 4 pieds de long. Elle poſe ſur 4 chevrons. Auſſi dit-on que les chevrons doivent être eſpacés des quatre à la latte: autrefois on les mettoit des trois; mais on en a reconnu l'erreur. Les couvertures ſe ruinoient bien plutôt, malgré la précaution qu'on avoit des contrelattes dont on ſe paſſe pour le préſent.

Pour le petit moule il faut 36 lattes à la toiſe, de ſorte que la botte produit une toiſe & demie environ.

Clou pour latte à tuile.

La latte eſt attachée d'un clou ſur chaque

chevron, ce qui fait quatre clous pour chaque latte, de ſorte qu'il faut un peu plus d'une demi-livre de clou pour chaque toiſe ſuperficielle, & un peu moins de la livre pour une botte. En ſix bottes on gagne une livre.

Détail du prix d'une toiſe de couverture en grand moule & plein comble.

Le millier de ces tuiles, tous frais faits, revient à 50 livres : on en emploie dans une toiſe ſuperficielle 153, ce qui produit, ...	7 l.	13 ſ.	d.
27 lattes, à 26 ſ. la botte, environ		13	
Un peu moins de $\frac{1}{2}$ livre de clou, ...		4	
Façon, ...	1	3	
Total, ...	9	13	

Le bénéfice eſt récompenſé par les uſages, ainſi que les 13 ſ. excédant 9 liv., car on ne paie encore aujourd'hui que neuf francs la toiſe de couverture en tuile.

Vous pouvez faire la même opération pour la tuile de petit moule, ainſi que pour la couverture à claire-voie.

Tuile, petit moule.

Vous trouverez que la tuile de petit moule reviendra à . . 8 l. 10 ſ.

Couverture à claire-voie.

Celle à claire-voie coûtera 7 l.

Tuile remaniée à bout.

Voulez-vous avoir le prix d'une toiſe de tuile remaniée à bout; retranchez la valeur de la tuile, qui eſt 7 liv. 13 ſ., des 9 liv. 13 ſ., & vous aurez pour une toiſe
de remanié, ... 2 l.

Je paſſe pour le moment ſous ſilence les plâtres: ils ſont compris dans les toiſés, & font partie des uſages. Je vous en parlerai.

Des recherches.

On appelle recherche l'opération que l'on fait lorſqu'on rétablit les plâtres d'une couverture totale, & que l'on fournit par chaque toiſe ſuperficielle neuf tuiles ou neuf ardoiſes neuves poſées en échiquier. La toiſe ſuperficielle de tuile en recherche
ſe paie . . . . 1 l. ſ.
Celle en ardoiſe, ... 1 5

Quelquefois 1 liv. 10 ſ. 1 liv. 15 ſ. ſi la recherche eſt ſérieuſe: mais ce cas eſt rare; car alors les couvreurs ne manquent pas d'y faire du remanié ou de l'ouvrage neuf. Je ſuis, &c.

LETTRE XXVII.

Des terraſſes en dalles, au lieu de comble; combien il eſt intéreſſant de donner les couvertures en compte, avant de les démolir; des ſoins & de l'attention qu'il faut y apporter.

AUJOURD'HUI on termine volontiers les édifices en terraſſes, on y trouve beaucoup

d'agrément ; on fait moins de dépenſe, & le bâtiment eſt déchargé d'un grand fardeau. En vain dit-on que les bois qui ſe trouvent au deſſous, & qui forment le plancher, s'échauffent & pourriſſent promptement. La queſtion eſt encore à réſoudre : pour moi je dis qu'il ne faut que des ſoins. Evitez les aſſemblages le plus que vous pourrez, lors de la conſtruction du plancher qui doit former votre terraſſe ; que vos bois ayent les qualités requiſes par l'art de la charpenterie ; faites viſiter tous les ans les joints de vos dalles ; que la pierre en ſoit pleine & dégagée de tout bouſin ; qu'elle ne ſoit pas poreuſe ; qu'elle ſoit dure & fiere ; que la pente de la terraſſe ſoit de deux pouces par toiſe. Avec ces précautions, vous pouvez être tranquille. Cette conſtruction, direz-vous, eſt diſpendieuſe, eu égard à l'entretien annuel. Point du tout : elle vous coûtera deux tiers moins que celle de la couverture ordinaire ; elle ſe paie cinq ſols par toiſe ſuperficielle, qui eſt le même prix que celui de la couverture, & une terraſſe contient près des deux tiers de moins de ſuperficie qu'un comble formé pour couvrir un pareil eſpace.

Nous avons à Paris un marbrier (*a*) qui excelle dans ce genre. On lui doit cette juſtice, que ſon maſtic eſt ſupérieur, & que peu d'entrepreneurs apportent les mêmes ſoins que lui pour la main-d'œuvre. L'aire de la terraſſe

---

(*a*) Le ſieur Corbet, marbrier, demeurant quai Saint-Bernard au deſſous de la riviere de Bievre, a une machine hydraulique qui lui ſert à faire mouvoir ſes ſcies pour travailler la pierre dont il a le plus grand débit.

étant bien dreſſé, il poſe ſes dalles qui ont 12 à 15 lignes d'épaiſſeur, & qui ſont appareillées avec la plus grande intelligence; il laiſſe trois à quatre lignes entre chaque joint, qu'il a l'attention de démaigrir par deſſous, de façon que le maſtic qu'il met ſe grippe & forme queue d'hironde. Il fait plus: avant de mettre ſon maſtic, il bat du tuileau dans les joints avec un gros ciſeau à quatre lignes près de la ſuperficie; de ſorte que ces quatre lignes environ ſe rempliſſent de ce maſtic, dont lui ſeul a la compoſition, & à laquelle perſonne n'a encore pu atteindre, malgré les prétentions des jaloux.

Voulez-vous que les eaux ſe rendent à un même endroit, ce qui eſt quelquefois fort intéreſſant pour les deſcentes & les réſervoirs? il obſerve les pentes en conſéquence, & il adapte tout ſimplement avec ſon maſtic une bordure de pierre de deux pouces & demi de haut, formant ſur l'extrêmité de la ſaillie une eſpece de cheſneau. Ce cheſneau, au bout de quinze jours, tient de maniere que ſi vous voulez l'enlever, ce n'eſt pas le maſtic qui quitte, c'eſt la pierre qui y reſte grippée.

Telles ſont les trois ſortes de couvertures dont on ſe ſert. On les paie à la toiſe ſuperficielle. Il y a des uſages pour la couverture ordinaire, ſoit en ardoiſe, ſoit en tuile, c'eſt-à-dire, des augmentations de meſure aux vraies dimenſions, ſuivant la place de l'ouvrage. Je vous les expliquerai dans ma premiere. Contentez-vous pour le préſent de ſavoir que pour les terraſſes en dalles, on n'a pas encore admis d'uſage. En admettre ſeroit un abus dont nous devons nous défendre. Toiſons donc

ſimplement ſur les dimenſions, longueur & largeur, telles qu'elles ſe trouvent.

Si vous avez d'anciens édifices à découvrir, il faut avant tout en donner ſur le tas la couverture en compte à votre entrepreneur. Vous meſurerez longueur ſur largeur, & le nombre qui proviendra de ces deux dimenſions vous donnera le nombre de toiſes dont votre couvreur ſera obligé de tenir compte. Lors de ſon mémoire, vous ne lui payerez cet ouvrage que comme remanié à bout. Je vous en ai parlé dans ma lettre précédente. Obſervez que quand vous aurez fait votre toiſé, vous devez, ſuivant le plus ou moins bon état où ſe trouve la couverture, faire ſur ce réſultat remiſe d'un ſixieme ou d'un quart. Si vous accordez un tiers, il faut que la couverture ſoit en bien mauvais état. Mais, dans tous les cas, convenez-en ſur le lieu avant la démolition. Regardez ce principe comme la baſe invariable de votre opération; autrement vous vous expoſez à perdre les $\frac{2}{3}$, & je pourrois même dire les $\frac{5}{6}$ de votre couverture. Les compagnons, lors de la démolition, n'épargnent rien, ſi vous ne prenez le parti que je vous indique. Le maître couvreur laiſſe à leur profit le tuileau, & vous ſentez qu'il eſt de leur intérêt d'en faire. C'eſt auſſi l'intérêt du couvreur, puiſqu'il fournira davantage d'ouvrage neuf. Jugez actuellement de la conſéquence de l'avis précédent. Si vous employez les précautions que je viens d'indiquer, en donnant en compte la couverture, le tuileau n'appartient plus au compagnon; le maître veille juſqu'à la moindre piece: il y trouve ſon bénéfice, & vous le vôtre.

J'oubliois de vous dire que lorſqu'on donne la couverture en compte, la vieille latte qui en provient appartient à l'entrepreneur. Cependant ne ſouffrez pas qu'il s'en ſerve dans le nouvel ouvrage. Il doit fournir un lattis neuf, la valeur en eſt compriſe dans les prix accordés. On eſſayera de vous faire croire qu'on peut mettre alternativement une latte vieille & une latte neuve ; que la couverture n'en eſt pas moins bonne. Mais c'eſt un piege qu'on vous tend, & on en abuſera. Si vous ne prenez toutes ces précautions, le peu de vieille tuile qui vous reviendra ſera encadré artiſtement de tuile neuve ; on vous fera valoir l'attention qu'on y a apportée ; mais on vous cachera que c'eſt l'intérêt ſeul qui gouverne. Quand je vous aurai parlé des uſages, vous en concevrez la raiſon. Votre tuile non donnée en compte ſe conſomme auſſi par morceaux qu'on emploie alternativement le long des ruellées & celui des faîtages ; on la place dans les égouts ; ſouvent on la retourne bout pour bout, & le tout ſe compte neuf.

Encore une fois, donnez votre couverture en compte avant la démolition, convenez de vos faits, & tout ira bien. N'attendez pas que votre tuile ou votre ardoiſe ſoit miſe bas pour compter ; c'eſt une erreur, &, d'après ce que je viens de vous dire, vous le devez ſentir.

Il faut auſſi veiller à la démolition de vos plombs, c'eſt là encore où s'exerce un grand brigandage. Si votre architecte eſt prudent, il chargera le couvreur de cette démolition, elle ſe fera en ſa préſence, & il ne vous en coûtera pas davantage. En prévenant cette

opération par le devis, vous y ferez insérer que l'entrepreneur de la couverture donnera à l'architecte, lors de la démolition, le nombre de compagnons qu'il jugera à propos, pour, même avant la démolition de la couverture, faire déposer les plombs, & les transporter dans un lieu désigné & fermant sous clef. Vous ne pouvez avoir trop d'yeux dans ce cas, autrement on vous cachera nombre de morceaux sous la tuile, le long des égouts, dans les cheminées, & cela pour les enlever commodément. J'en ai vu jeter dans les cours voisines & dans les rues; j'ai vu les compagnons les aller rechercher, mais non assurément pour les rapporter au bâtiment. Les surprend-on? Ils disent effrontément que c'est par accident que ces plombs y sont tombés, qu'ils ne vouloient pas s'exposer pour les retenir, &c. Ces malheureux se servent de toutes les ruses possibles; aussi faut-il les surveiller avec la plus grande exactitude, employer à leur égard beaucoup de fermeté, leur promettre & leur donner, après l'opération finie, un pour-boire qui puisse mériter leur attention.

Si vous faites remanier la couverture d'un de vos édifices, songez que c'est la même chose que si vous vouliez la mettre à neuf. C'est pourquoi commencez à en faire le toisé, & à donner le tout en compte à votre couvreur. Accordez lui le déchet, comme je vous ai déja dit, autrement vous aurez plus des deux tiers en ouvrage neuf, le lattis sera mêlé, & vous payerez également la toise superficielle au cours du tems.

En faisant votre devis, insérez-y, ainsi qu'il

eſt d'uſage, que la démolition de l'ancienne couverture ſera à la charge de votre entrepreneur. Il y paſſera d'autant plus volontiers, qu'il en eſt indemniſé, ſoit par le déchet que vous lui accordez, ſoit par la vieille latte qui eſt à ſon profit. Faites donc de cet article une des conditions de votre devis, ainſi que les frais de tranſport de la tuile ou de l'ardoiſe. Au ſurplus, ne craignez pas qu'il laiſſe la marchandiſe à la merci des autres ouvriers, ſi vous l'avez donnée en compte.

Entretien de couverture.

Je vous dirai encore qu'il faut mettre vos couvertures à l'entretien ; vous ne pouvez mieux faire, ſur tout ſi vous avez un marché fait comme il convient. Je me propoſe de vous en donner un modele à toute épreuve ; en même tems je ſuis bien aiſe de vous enſeigner quel moyen vous devez employer pour ſavoir le prix que vous devez donner en conſéquence de l'étendue de votre maiſon : pour y parvenir, faites meſurer la ſuperficie de vos combles longueur ſur largeur, ſans aucune déduction de lucarne ou de cheminée, & vous payerez de cinq à ſix ſols d'entretin par chaque toiſe ſuperficielle.

Ma lettre commence à être longue ; je remets à la premiere fois pour vous parler des uſages concernant la couverture. Je ſuis, &c.

LETTRE XXVIII.

Des usages en ouvrages de couverture.

JE vous ai promis de vous entretenir des usages en ouvrages de couverture. Je commencerai par vous en donner la définition.

Par le mot d'usage en couverture, on entend souvent des quantités fixes & convenues que l'on ajoute aux mesures prises & effectives. Souvent aussi c'est l'évaluation de certaines parties de détails, sans égard au toisé.

Vous sentez que les entrepreneurs en couvertures ne manquent pas de chercher tous les moyens possibles de tirer parti de ces conventions avouées & reconnues, & de les faire valoir dans l'occasion. Ce sont des plus-valeurs vraiment dues qui ont pu donner lieu à ces usages; mais il faut avouer qu'on leur a donné trop d'extension. C'est ce qui en fait l'abus, ainsi que les moyens dont on se sert pour les multiplier. Quoi qu'il en soit, ces expédiens ont acquis force de loi: c'est l'usage, dit-on, il faut y souscrire. Ne peut-on donc pas déroger à ces usages abusifs? On le peut par le moyen des devis; mais alors il faut accorder des prix en conséquence, & changer l'ordre ordinaire du toisé. Tout considéré, les prix que vous serez obligé de donner l'emporteront sur les avantages que vous pourriez avoir, si vous écoutiez votre entrepreneur. Ces Messieurs n'abandonnent pas aisément des moyens qui peuvent leur être favorables.

Je vous obſerverai donc que dans les détails dont je vous ai entretenu, les prix ſont combinés d'après les avantages que l'entrepreneur peut trouver dans ſon toiſé ; auſſi, pour y ſuppléer, je n'ai pas accordé de bénéfice à l'entrepreneur, ni les faux-frais qui ſont inévitables dans la conſtruction. J'ai compté uniquement le montant de ce qu'il fourniſſoit, ſon avantage ſe trouvant dans les uſages. Cet avantage peut être plus ou moins conſidérable, ſuivant les circonſtances & le plus ou moins d'intelligence, diſons mieux, le plus ou moins d'adreſſe dans l'arrangement ou la combinaiſon de l'ouvrage, ſur-tout s'il y a du vieil & du neuf. Mais je vous ai inſtruit ſur la façon de parer à cet inconvénient, en vous engageant à donner en compte avant la démolition toute votre couverture, ſoit en tuile, ſoit en ardoiſe. Au ſurplus, le modele de devis que j'eſpere vous envoyer, vous donnera le moyen d'obvier à ces abus.

Pour vous mettre en état de combiner tous les avantages que je vous ai propoſés, je vous ferai le détail des uſages accordés. Je ne vous parlerai pas du toiſé en lui-même, c'eſt une opération particuliere, & vous ſavez que la couverture ſe paie à la toiſe ſuperficielle de 36 pieds réduits ; vous êtes géometre, vous ſavez rapporter au même principe les figures régulieres & les irrégulieres. Je vous dirai ſeulement la maniere dont on prend les dimenſions. Avez-vous un comble à meſurer ? La largeur ſe prend depuis l'un des bords de l'égout juſques & compris l'autre égout, en paſſant par deſſus le faîte. Après cette opération,

on

on ajoute à la meſure trouvée un pied pour le faîte, & un pied pour chaque égout, s'ils ſont ſimples, c'eſt-à-dire, s'ils ne ſont formés que de trois tuiles (a). Mais s'ils ſont compoſés de 5 tuiles, on accorde 2 pieds pour chaque égout, qu'on appelle pour lors *égout double.*

A l'égard de la largeur, on ajoute un pied pour chaque ruellée (b) ou ſolin (c). Il y en a à chaque côté; c'eſt donc 2 pieds à accorder. On ne rabat rien pour la place des lucarnes en plein comble, pour celle des vues de faîtiere, ni celle des cheminées.

Vous obſerverez cependant qu'aux lucarnes ordinaires, en plein comble, entourées de toutes parts, on ne rabat rien pour le vuide de la baie, ſi elles ne ſont pas d'une grandeur extraordinaire; car autrement on en déduit le vuide, à un pied près, dans tout le pourtour. Je m'explique. Le vuide eſt-il de 8 pieds ſur 7 pieds? on ne le compte que de 6 pieds ſur 5 pieds, &c.

Aux lucarnes poſées ſur le bord des combles où l'égout paſſe devant, on ne déduit rien pour le vuide; mais ſi l'égout eſt inter-

(a) La tuile de deſſus eſt comptée dans la ſuperficie meſurée; c'eſt pourquoi l'égout de trois tuiles n'eſt évalué que pour un pied, chaque tuile étant comptée pour ſix pouces; d'après ce principe, l'égout de trois tuiles vaut un pied, celui de quatre tuiles vaut un pied $\frac{1}{2}$, celui de cinq tuiles deux pieds, &c.

(b) On appelle *ruellée* les plâtres qui terminent & font la bordure d'une couverture dans ſa largeur.

(c) Aux couvertures droites, les plâtres qui ſont entre deux murs, & qui y ſont liés pour former la bordure & empêcher les eaux de filtrer, ſe nomment *ſolin.*

rompu, on rabat l'emplacement qu'auroit occupé cette partie de couverture, depuis le devant de la lucarne jusqu'au devant du premier pureau de l'égout, & on compte les ruellées. La largeur de la baie est-elle de 4 pieds? on n'en compte que 2 pieds, &c.

Dans les mansardes garnies de lucarnes, au devant & au dessus desquelles passent les égouts, on ne rabat rien pour leur vuide: si l'égout est interrompu, on en déduit seulement la saillie, en tenant compte des ruellées; mais si rien ne passe dessus ni au devant, on en soustrait totalement le vuide, & on compte les solins.

S'il y a un chesneau avec pente au devant des lucarnes où il n'y a pas de devanture, cette pente sera comprise dans le toisé; mais alors après le développement des plâtres, on déduira le vuide de la lucarne.

Un fronton au dessus de ces lucarnes, grand ou petit, tel qu'il soit, est compté pour *une demi-toise*. Il en est de même pour un chevalet.

Si au lieu d'un chevalet, il y a un chapeau en plomb, on accorde pour le lattis & plâtre *9 pieds superficiels*.

Les goutieres neuves, fournies par le couvreur, sont payées à toise courante, y compris la pose & le scellement. L'on compte les batellemens comme les égouts, & on les comprend dans la mesure du comble.

Les goutieres au derriere des lucarnes damoiselles, sont évaluées au pied courant, si elles sont neuves, & même l'on ne compte ni pose ni batellement; le tout est compris dans

l'évaluation de la demi-toiſe : il en eſt de même pour les doſſerets de cheminée.

Lorſque le comble eſt à la manſarde, on prend le contour du bord, d'un égout à l'autre ; on ajoute à ce contour le faîtage & les deux égouts, comme il a été obſervé ; & on accorde encore un demi-pied pour l'égout au droit du briſis.

Je vous ai dit que le couvreur employoit la veille tuile dans les parties ſujettes aux uſages : en conſéquence, faites attention que ſi les égouts & les batellemens ſont en vieilles tuiles, on ne doit vous les compter que pour ouvrage remanié à bout.

De même, ſi les goutieres ne ſont pas fournies par le couvreur, mais qu'il les ait ſeulement poſées, on lui paſſe pour remanié à bout, à raiſon du pied courant.

Voici l'uſage : on ajoute aux meſures priſes, comme je vous l'ai déja fait connoître en parlant du développement des combles :

Pour un égout ſimple de 3 tuiles, 1 pied.
De 4 tuiles, 1 pied $\frac{1}{2}$.
De 5 tuiles, 2 pieds.
Un arrêtier, 1 pied.
Un batellement, comme égout.
Un faîtage, 1 pied.
Une ruellée, 1 pied.
Un ſolin, 1 pied.
Une vue de faîtiere s'évalue 6 pieds.
Une lucarne damoiſelle, une demi-toiſe.
Une lucarne flamande ſans fronton, 1 toiſe.
Avec fronton, 1 toiſe & demie.

Tel eſt le tableau que vous pouvez vous for-

mer pour les ufages de la couverture en tuile. Voyons ce que l'on doit obferver pour celle en ardoife.

Couverture en ardoife.

La maniere de faire le développement des combles eft la même, foit pour le pourtour, foit pour la largeur ; les déductions font auffi les mêmes pour le vuide, les lucarnes, les évaluations de fronton, les chevalets, &c.

Si les jouées des lucarnes font armées en ardoife, on en toifera la fuperficie; & on comprendra dans les dimenfions les tranchis & devirures de chacun 6 pouces.

Aux combles en ardoife on fait les égouts en tuile, qu'on met en noir à huile. On compte alors les redoublis d'ardoife avec l'ardoife: mais les égouts de tuile font comptés en tuile.

Si les noues font en plomb, on ne compte pas le cintre au deffous, & l'on compte 6 pouces pour chaque tranchis. Mais fi ces noues font en petite ardoife, fans plomb, comme il y a 4 tranchis & deux paremens, on ajoute 3 pieds fur la hauteur de la noue feulement.

Si le faîte de la couverture eft avec faîtieres, on doit le compter à part comme tuile. S'il eft en noir, on tiendra compte de la peinture en plus-valeur.

Si le faîtage eft en plomb, on mefure fuivant le développement, & l'on ne compte pas d'ufage. Mais fi au lieu de plomb, on fait un embardellement de plâtre, de la hauteur d'un pureau de chaque côté, on ajoutera un pied au pourtour.

Un égout en ardoife, qui eft ce qu'on ap-

pelle redoubli, vaut ½ pied, qu'on ajoute au pourtour.

Les arrêtiers, 1 pied.

Les folins, 1 pied.

Les ruellées, 1 pied.

Les tranchis, 6 pouces.

Les devirures, 6 pouces.

Les pentes des chefnaux en plomb, 1 pied.

Les épis ou poinçons armés d'ardoife, font alloués 9 pieds.

Par tous ces détails & ces obfervations fur la couverture, vous devez vous appercevoir que ce n'eft pas la partie du bâtiment qui doit être la moins furveillée. Un moyen feul peut éviter bien des abus, & vous tranquillifer fur nombre d'incidens que l'occafion fournit à l'entrepreneur: c'eft de donner en compte, ainfi que je vous l'ai dit, la vieille tuile & la vieille ardoife; je vous en ai averti nombre de fois. C'eft encore de faire des devis bien exacts & bien détaillés. Je ferai en forte de vous en produire un modele. Repofez-vous fur moi, & foyez perfuadé des fentimens avec lefquels, &c.

LETTRE XXIX.

DE LA SERRURERIE.

DU FER.

Du gros fer de bâtiment ; des échantillons du fer ; de la maniere de connoître la qualité du fer ; qualité de fer relative au pays dont on le tire ; livraiſon ; poids du pied cube ; prix du fer employé & de ſa façon ; du charbon de terre ; du clou.

VOus allez me taxer de négligence, je le ſens ; j'ai en effet toutes les apparences contre moi. Voilà quinze jours que je ne vous ai écrit. Vous brûlez de bâtir, & vous ne voulez pas commencer que je ne me ſois expliqué ſur tous les différens ouvrages qui entrent dans la bâtiſſe. Je ne vous alléguerai pour excuſe que le tourbillon des affaires dans lequel vous me connoiſſez.

Nous en étions à la ſerrurerie : pour pouvoir développer cet art, conſidérons-le ſous trois aſpects, celui *du gros fer de bâtiment*, celui *du fer*, & celui *d'ouvrage de ſerrurerie*, ou *ferrure*.

Avant d'entrer dans aucun détail, obſervons que l'emploi du fer eſt eſſentiel dans la conſtruction de nos bâtimens, ſur-tout à cauſe des foibles épaiſſeurs que nous ſommes obligés de donner à nos murs, ſoit pour éviter la

trop grande dépenſe, ſoit auſſi pour profiter de toute l'étendue du terrein ſur lequel le bâtiment doit être aſſis. A Paris ſur-tout il eſt précieux, & les matériaux, ainſi que leur emploi, ſont très-chers.

Avec l'art de la maçonnerie, l'intelligence de la coupe des pierres, & la connoiſſance des épaiſſeurs néceſſaires aux murs pour ſervir de butées aux voûtes, on peut ſe paſſer de fer. Mais cette économie ne convient que dans des travaux extraordinaires & dans des édifices publics. L'obſervatoire (*a*) eſt bâti de cette maniere, ainſi que la nouvelle halle aux grains (*b*) conſtruite ſur le terrein de l'hôtel de Soiſſons. Les anciens n'employoient pas de fer dans leurs bâtimens, peut-être à cauſe de la rouille : ils ſe ſervoient de bronze.

Je ne vous parlerai pas de la maniere de forger le fer ; il vous ſuffit de ſavoir qu'en ſortant des forges, il eſt en barre. C'eſt ainſi que les marchands le livrent pour être employé.

Echantillon de fer.

Le *fer plat* a 2 pouces de largeur & un demi-pouce d'épaiſſeur ; il porte de longueur depuis 12 juſqu'à 15 pieds.

Le *fer quarré* eſt de différentes longueurs & groſſeurs. La longueur d'une barre eſt auſſi de

(*a*) Bâti par le célebre M. Perraut, traducteur & commentateur de Vitruve.

(*b*) Sur mes deſſins & ſous ma conduite. A cette occaſion j'obſerverai que mal-à-propos dans l'almanach des embelliſſemens de Paris a-t-on donné les eſcaliers ſous le nom de *Dupuis*. Cet artiſte eſt habile, mais il n'en a été qu'appareilleur d'après mes deſſins & mes épures.

12 à 15 pieds; mais quant à la grosseur, il y en a depuis 10 à 11 lignes jusqu'à trois à quatre pouces.

Le *fer carrillon* porte 8 à 9 lignes de grosseur.

Le *fer rond* pour les tringles porte six à neuf lignes de diametre.

Le *fer cornette* porte depuis 3 pouces de largeur jusqu'à 6 & 8 pouces de hauteur & un demi-pouce d'épaisseur.

Le *fer courçon* est une masse de fer de 3 & 4 pieds de long sur les grosseurs qu'on peut demander.

Le *fer en tôle* est de différentes especes. Il y en a de fort & de foible, ainsi que de différentes grandeurs & épaisseurs.

Moyens de connoître la qualité du fer.

Cassez une barre en deux : le fer en est bon, si le dedans est noir & cendreux ; il est même malléable à froid, propre à la lime, & peu sujet à la rouille.

Est-il noir & gris, tirant sur le blanc, il est excellent pour les gros ouvrages de bâtiment.

Le grain en est-il gros & clair comme de l'étain, ou brillant comme la marcassite, il est de mauvaise qualité ; il casse à froid, est tendre au feu : il se rouille & se décompose aisément.

On en connoît encore la qualité à la forge ; s'il est doux sous le marteau, il est cassant à froid : s'il est ferme, il sera pliant.

Qualité de fer relative au pays d'où on le tire.

Les fers ordinaires pour les bâtimens de notre capitale, viennent de Champagne & de Saint Dizier. En géneral ils sont cassans & de

gros grain, ainſi que ceux de Normandie, dont on tire peu pour Paris.

Les fers de Bourgogne & ceux des forges de Senonge ſont doux & aiſés à employer.

Celui de Vibray, dans le pays du Maine, eſt plus ferme.

Le Berri fournit le meilleur fer qu'on puiſſe employer; on en fait les plus beaux ouvrages: il y en a de deux ſortes, le fer battu & le fer étiré.

Les fers de Roche & de Nevers ſont d'une aſſez bonne qualité; ils tiennent de *l'acier*.

Les fers de Suede, d'Allemagne & d'Eſpagne vers Saint-Sébaſtien, s'employent pour les ouvrages polis & délicats; ils ne valent rien pour la groſſe conſtruction.

Livraiſon.

Les marchands dans la livraiſon des forges, ont les quatre au cent, c'eſt-à dire, quarante livres par mille; c'eſt ce qu'on appelle poids de forge. Ils ne livrent pas de même: ils n'accordent aucune tare.

Le ſerrurier les livre au poids ſans plus-valeur.

Mais lorſqu'il prend des vieux fers en compte, on lui alloue les quatre au cent: 104 l. ne ſont comptées que pour 100 liv.

Poids du pied cube.

Le pied cube de fer peſe 559 liv., de ſorte qu'un pied de fer d'un pouce de gros peſe 3 liv. 14 onces.

Prix du fer employé & de sa façon, en 1781.

La valeur du fer pris chez le marchand, est de 17 liv. 10 sols à 18 liv. le cent pesant, ci . . . . 18 l.

Voiture, $\frac{1}{20}$ . . . . . . 18 s.

La façon du cent pesant de fer est de $\frac{1}{12}$ du prix du charbon de terre, qui vaut 75 livres le muid tout rendu, . . . 6 5

Total, ... 25 3

Le prix courant du fer ordinaire est de 25 livres.

Je vois que vous m'allez demander ce que c'est qu'un muid de charbon de terre, & je vais y répondre.

Du charbon de terre.

On vend à Paris le charbon de terre au muid : le muid contient 90 boisseaux ou 15 minots, le minot 6 boisseaux.

On divise aussi le muid en 30 mesures, & chaque mesure contient 3 boisseaux.

Les ouvriers de Paris appellent le muid une *voie* ; & chaque muid ou voie pese 3000 liv. environ.

On tire le charbon de terre du *Forez* & de l'*Auvergne*. Il vaut à peu de chose près celui d'Angleterre, qui sans difficulté est le meilleur. Souvent les marchands le mêlent avec celui d'Ecosse, qui n'est pas si bon & qui est plus léger.

La Bretagne & la Normandie en fournissent aussi ; mais il est inférieur en qualité aux

charbons précédens.

Telles sont les connoiſſances préliminaires & néceſſaires pour la ſerrurerie.

Quant à l'emploi du fer, cherchez à éviter de trop le multiplier; il n'y a pas de petit objet, lorſqu'il ſe répete ſouvent. Pour y obvier, dans le devis vous ſpécifierez les groſſeurs des différens calibres que vous voudrez employer pour chaque partie.

Dans la ſerrurerie on diſtingue le gros fer, le fer, & la ferrure.

On appelle *gros fer*, tout le fer commun qui, dans la conſtruction, s'emploie brut & ſeulement avec les coudes & contours néceſſaires. On met dans ce nombre les ancres, les tirans, harpons, étriers, bandes de trémie, manteaux de cheminée, fantons, rapointis, dents de loup & barreaux ordinaires.

On compte *comme fer* les chevilles, chevillettes, clous de bateau, grilles avec ſommier & traverſes, & portes de fer. Quand aux grilles cependant & aux portes de fer, lorſqu'elles ſont décorées, on en fait des prix particuliers.

Les rampes d'eſcaliers & les balcons ſont payés à la toiſe courante, ſur leur hauteur d'appui; les prix en varient ſuivant leur nature. Je vous en parlerai dans les devis.

Du clou.

Il y a auſſi le clou. Les menuiſiers & les ſerruriers en employent de différentes ſortes.

Les menuiſiers choiſiſſent le clou de Liege. Il a la tête déliée & le corps mince, mais le fer en eſt aigre.

Les ferruriers ne font usage que du clou normand : il est doux & a une fort grosse tête.

Il vient beaucoup de clou de Charleville & de Mézieres.

On distingue le clou en clou doux & en clou délié, & on appelle, savoir :

Clou de 4..... le clou de 1 pouce $\frac{1}{2}$ de long.

Clou de 6..... le clou de 2 pouces.

Clou de 8..... le clou de 2 pouces $\frac{1}{2}$.

Clou de 10... le clou de 3 pouces.

Clou de 12... celui de 3 pouces $\frac{1}{2}$.

Il y a aussi le clou à latte, le clou à ardoise, le clou à tète ronde, la broquette à l'angloise; mais ces sortes de marchandises sont fournies par les différens entrepreneurs qui les mettent en œuvre; & elles sont passées en compte dans les prix qui leur sont accordés : ainsi je n'en parle pas ; & même en général ce n'est pas le serrurier qui les fournit : on les prend chez le marchand. Je suis, &c.

P. S. En relisant ma lettre, je vois que je vous ai porté en ligne la façon du fer à 6 l. 5 sols, & je me ressouviens que vous m'avez dit qu'on ne vous demandoit que 5 liv. pour façon de votre vieux fer. Cela est vrai : mais au prix que je vous avance, soyez servi fidélement, & vous y gagnerez. Il ne faut pas trop mesquiner sur les prix. L'essentiel est d'être exact aux livraisons. L'apparence du bon marché ne doit pas vous leurer : méfiez-vous-en.

LETTRE XXX.

Des différentes obſervations ſur la fourniture des fers ; des moyens d'éviter la trop grande dépenſe ; des ouvrages de ſerrurerie ; des différentes ferrures des portes & des croiſées

DANS ma derniere lettre j'ai détaillé les inſtructions relatives au fer en général. Il s'agit aujourd'hui de vous parler de ſon emploi & des abus qui s'y commettent.

Il faut indiſpenſablement du fer pour la ſolidité du bâtiment; mais il convient de l'économiſer, en évitant d'employer de trop fortes groſſeurs & des longueurs inutiles. Les devis vous en fixeront les juſtes dimenſions. Une ou deux lignes de plus de groſſeur font des différences conſidérables dans le poids. Il faut même être très-attentif à ce que tous les fers que l'on peſe pour conſtruction ſoyent employés : ſouvent après la peſée, ſous prétexte qu'ils ne ſont pas de meſure & qu'ils ne peuvent être poſés, on les remporte, & il n'en eſt plus parlé. Une autrefois on les rapporte, & on les fait peſer de nouveau. Vous ne pouvez avoir trop de vigilance aux peſées. Faites-les faire en votre préſence ; ayez en conſéquence en votre attelier des balances & des poids ; que votre architecte ait un commis intelligent, pour veiller à ce diſtrict, & qu'il ne s'en rapporte pas à pluſieurs perſonnes pour le vu des peſées ; ce ſeroit donner toute facilité à l'abus. Un ſerrurier qui voudroit trom-

per, apporte une pesée quelconque. Supposons-la de 1200 liv. Il prend la premiere personne qu'il a sous la main, & lui fait donner un reçu, cela est bon. Il ôte ou il remet dans la balance une barre ou deux, le poids est différent : il va chercher une autre personne qui prend la nouvelle pesée, de 1125 liv. par exemple, & il en prend un reçu. Le fer se mêle ; on en ôte une ou deux barres, on en remet quelques autres : on pese ; nouveau reçu. On joue cette marote à plusieurs reprises, tant enfin qu'il y a tels fers qui, dans le même bâtiment, ont été pesés cinq à six fois. Les entrepreneurs capables de ce manege font toujours à meilleur marché qu'aucun autre. Si le fer vaut 25 livres, ils le font à 22 liv. 10 sols & même à 20 liv. du cent. On croit avoir tout avantage, & au lieu de 25, on paye 100 liv. 120 liv. Cet abus n'est que trop fréquent, sur-tout dans les grands bâtimens. Comment l'éviter ? le voici. Ayez un magasin fermé, & le fer étant pesé, le commis le déposera sous clef, le donnera à mesure qu'il faudra l'employer ; & il fera grande attention à ce qu'on le pose réellement. Il arrive souvent qu'on suppose une grande nécessité de fer où il n'en est nul besoin, on le fournit, on le pese, & il se trouve enlevé. On supprime même une partie de celui qui étoit indispensable. Vous ne pouvez être trop surveillant à toutes ces menées.

Le fanton, le clou, &c, sont encore l'objet d'un autre brigandage. A-t-on échappé aux ruses du serrurier, ce sont celles du maçon & du manœuvre qu'on a à craindre ; enfin ce

ſont celles de tous les ouvriers. Le fer eſt un métal dont on trouve toujours marchand. Si le manœuvre va chercher le fer ou le clou chez le ſerrurier, il en prend une partie : j'ai vu des peſées entieres ſouſtraites ; j'ai vu des doubles factures. Ce n'eſt que par les ſoins & la vigilance, & en ſaiſiſſant l'inſtant, qu'on peut éviter ces ſupercheries.

Pour ſe ſouſtraire à ces inconvéniens, faites peſer les fers en votre balance, ayez ſoin de les faire écrire ſur votre livre, faites-en faire un double de la même main ſur celui du ſerrurier. Ne ſouffrez jamais que ces opérations ſoyent remiſes au lendemain, & ne vous en rapportez jamais qu'aux livres. Spécifiez-le par votre marché; déclarez même que vous ne voulez dans aucun cas vous en rapporter au livre journal du ſerrurier, & que c'eſt une condition expreſſe du marché. D'après cette clauſe, c'eſt à lui à faire écrire & à apporter ſes ſoins. Sur cet article on vous fera naître ſans doute bien des difficultés; mais tenez ferme, ne vous laiſſez pas ſurprendre. Que les livres doubles ſoyent additionnés & ſignés chaque jour; qu'ils ſoyent paraphés au bas des pages. C'eſt le ſeul moyen pour vous rendre maître de votre opération, & faire juſtice. Un entrepreneur honnête n'héſitera pas de donner toutes les certitudes qui peuvent empêcher de ſuſpecter ſa probité.

Je ne vous détaillerai pas tous les pieges qu'on cherchera à vous tendre : je vous ennuyerois. Je me contenterai de vous obſerver que ſi vous avez de vieux fers provenans de quelque démolition, il faut les donner tout-

à-la-fois en compte à votre ſerrurier. Si vous le faites par détail, vous aurez toujours quelque mécompte, il y aura des fers égarés. On vous dira que dans la quantité il y a de la mitraille ; mais ſachez que tout eſt bon, pourvu qu'il ſoit fer. Il faut du rapointiſſage ; c'eſt d'ailleurs une des raiſons pour leſquelles vous accordez les quatre au cent du vieux fer que vous livrez.

A propos du rapointiſſage, ne ſouffrez pas qu'il ſoit trop gros ; car, bien loin d'être utile, alors il eſt préjudiciable. Il faut qu'il y en ait au moins 12 à 15 dans une livre ; & j'en ai rebuté par fois, qui étoient comme des ſabots, étant des bouts de barre de fer de 15 à 18 lignes de gros, & qui peſoient par ce moyen juſqu'à des cinq quaterons. Quelle horreur !

Que votre commis ait ſoin à ce qu'aucun fer ne traîne, comme fantons, rapointis, crampons, chevillettes, &c. On les met aiſément dans des ſacs, & les compagnons en ſont avides. Qu'il veille auſſi à l'emploi de tous ces fers ; il ne doit pas s'y endormir.

Quant aux fers que les ſerruriers remportent pour leur donner une nouvelle façon, faute d'avoir bien pris les meſures, faites-les peſer avant de les laiſſer ſortir ; portez-les en *crédit*, car ſouvent c'eſt un prétexte pour les détourner. Lorſqu'on les rapporte, faites-les paſſer par la balance, comparez le poids avec celui porté en crédit, & remettez-le alors en recette. Obſervez que ce fer ne doit pas payer une ſeconde façon, c'eſt une erreur du ſerrurier, & les fautes doivent être à la charge de ceux qui les commettent.

Ne

Ne ſouffrez pas non plus que votre commis s'en rapporte à ſa mémoire, & qu'il remette à écrire au lendemain. Ce pourroit être une occaſion de difficultés.

Vos livres bien en regle, bien d'accord ſur les quantités & les qualités, les prix faits par les devis, il n'y a plus de difficultés au mémoire. En arrêtant chaque jour vos livres, il ne peut y avoir d'erreur; au moins, s'il s'en trouve, elles ſont aiſées à lever.

OUVRAGES DE SERRURERIE, OU FERRURES.

On entend, en général, par ouvrages de ſerrurerie, toutes les ferrures des portes, des croiſées, & tous les menus ouvrages en fer. Cet art eſt pouſſé au plus haut degré d'utilité, de perfection & d'agrément. Parcourons les objets principaux.

FERRURE DES PORTES.

Portes pleines.

Les portes pleines ordinaires ſont ferrées avec pentures à talon, deux clous rivés & gonds à repos ſoit à ſcellement, ſoit à pointe, deux verrouils ſimples avec crampons, une ſerrure de ſix pouces pouſſée à tour & demi ou à pêne dormant, avec gâche de la hauteur de la ſerrure, une boucle ou un bouton pour tirer la porte.

Portes à placard.

Les portes à placard ſimples ſont ferrées

de trois fiches de 6 à 7 pouces entre vases, deux targettes à panache & leur crampon, une serrure de 6 pouces poussée à tour & demi, entrée, clef & gâche encloisonnée, le tout avec ses vis, un bouton à filet & sa rosette évidée. On met des serrures de sûreté aux mêmes portes, lorsqu'elles servent d'entrée; & ces serrures ont pour lors deux clefs. On place de pareilles serrures aux portes de cabinet, & aux autres endroits que l'on veut fermer comme il faut.

Porte à placard à deux venteaux.

Les portes à placard à deux venteaux ont de chaque côté trois fiches de 7 à 8 pouces entre vases, selon la grandeur des portes; deux verrouils à tesson, sur platine à panache, un de 3 pieds $\frac{1}{2}$, & l'autre de 18 pouces, avec leur gâche; deux verrouils à panache & leur gâche à filet, une serrure poussée à tour & demi, entrée, clef & gâche encloisonnée; un bouton à filet & sa rosette.

Veut-on quelque chose de plus riche, aujourd'hui même c'est l'usage, au lieu de verrouils à ressort, on met des bascules à noix avec palatre, par en-haut une gâche à pointe, par le bas une gâche à soupape, afin d'empêcher les ordures d'entrer lorsque les portes sont ouvertes.

Dans les beaux & grands appartemens, chaque venteau de porte est ferré de quatre fiches de 8 pouces entre vases. Sur un des venteaux une serrure à bouton avec étoquiau caché & à vis perdue, trois pênes, dont un fourchu, l'autre s'ouvrant avec le bouton, un petit verrouil avec son bouton, renfermé

ſous le même palatre; cette ſerrure porte baſcule à verrouil ſur platine évidée, conduits & crampons. De l'autre côté pareille baſcule à noix, renfermée dans un palatre ſemblable à la ſerrure, deux gâches, dont celle d'en-bas en ſoupape.

Les palatres peuvent être en cuivre, ainſi que les boutons, panaches, conduits & gâches, le tout ciſelé & doré d'or moulu; dans ce cas le reſte de la ferrure doit être poli pour recevoir auſſi la dorure, ſi on le juge à propos.

Quelquefois à ces mêmes portes, au lieu de fiches à vaſes, on met par le bas des pivots d'un pied de branches, des bourdonnieres par le haut, & au milieu une charniere à bouton, à double branche de 8 pouces entaillés de leur épaiſſeur.

Porte charretiere.

Je ne vous parlerai pas des portes nommées particuliérement portes charretieres, qui ſont pleines, & qu'on ferre avec pentures en écharpes & gonds, une barre d'arcboutant avec ſon lacet & piton, une ſerrure de 7 à 8 pouces à pêne dormant.

Porte cochere.

Les plus ſimples ſont ferrées avec pivot & crapaudine par bas, bourdonniere par le haut & une fiche au milieu, un fléau avec ſa tringle, baſcule, ſerrure par le bas: un verrouil à reſſort garni de ſa platine, ſon anneau & crampon; le guichet avec deux fiches à chapelet, & une ſerrure de paſſe-par-tout. On ne met plus de groſſes ſerrures, elles deviennent

O 2

presque inutiles; mais on se contente de deux forts verrouils, une boucle à gibeciere & sa rosette, & on garnit la porte avec de la tôle à la hauteur des essieux.

Ferrure plus riche.

Au lieu de fléau, on peut mettre une espagnolette de 14 à 15 lignes de gros avec ses lacets sur platine évidée, par bas un verrouil à douille, une poignée tournante évidée, avec un moraillon à charniere fermant sur une petite serrure; on met des équerres doubles tant aux venteaux qu'aux guichets, une serrure plus ou moins riche, ainsi que les verrouils sur platine, & la boucle à gibeciere. La tôle de 10 à 12 pouces de large, dont on arme pour l'ordinaire ces portes, peut être avec moulures étempées, haut & bas, & entretenues avec vis. On met des équerres doubles sur les venteaux, ainsi qu'au guichet qui est ferré d'ailleurs d'une fiche à chapelet de 16 à 18 lignes de diametre avec des vases aux deux extrémités.

Ces ferrures sont plus ou moins fortes, suivant les dimensions de la porte. Quelquefois, au lieu d'une boucle à gibeciere, on met une tête de lion, & la langue qui sort de son mufle sert de heurtoir. On peut faire plus ou moins de dépense, la prudence doit toujours dicter. J'ai vu de ces portes monter pour les seules ferrures jusqu'à cent louis & même plus.

Convenez de prix, avant de faire exécuter; il n'est plus tems de se récrier quand les choses sont faites. Exigez des dessins, des modeles, un devis détaillé, & spécifiez que l'ouvrage sera fait avec la plus grande propreté,

ſur-tout ſi vous donnez dans le riche. Dans tous les cas, faites attention que le travail ne paroiſſe point négligé, & qu'il ſoit ſuivant les regles de l'art.

Ferrure de croiſées.

Les croiſées les plus ſimples ſe ferrent avec deux ou trois fiches à nœuds pour chaque venteau, ſuivant ſa hauteur, deux verrouils à reſſorts ſur platine, avec crampons & conduits, une poignée pour ouvrir.

S'il y a des guichets & qu'ils ſoyent briſés, chaque guichet aura deux ou trois fiches de 6 pouces entre vaſes, ainſi que deux ou trois fiches à briſure de 2 pouces $\frac{1}{2}$ à 3 pouces de hauteur; ſur le haut des volets il y a des loqueteaux avec mentonets, & par les bas des verrouils ſur platine évidée.

L'uſage des eſpagnolettes eſt aujourd'hui plus fréquent que jamais. Elles ont ordinairement 8 à 9 lignes de diametre. Elles ſont armées de leurs pannetons & agraffes, poignées ſimples ou évidées, ainſi que le ſupport aux chaſſis. Avec les grands carreaux de verre qu'on emploie depuis quelques années, on ſe trouve obligé de mettre aux chaſſis des équerres doubles haut & bas & des tés dans le milieu. On ſe contentoit autrefois d'équerre ſimple de 5 à 6 pouces de branche pour chaque angle.

Obſervations.

La plus grande partie de ces marchandiſes de quincaillerie vient de Picardie, de Normandie & du Forès. On ne les fait pas à Pa-

ris, la main-d'œuvre y eſt trop chere. Les marchands quincaillers les font venir de ces pays, & c'eſt chez eux que s'en fourniſſent les ſerruriers : mal-à-propos veulent-ils perſuader qu'ils les fabriquent dans leurs boutiques, c'eſt une ſupercherie.

Il eſt avantageux de s'adreſſer directement aux quincaillers ; ils ont des ferreurs, & l'ouvrage ſe fait à bien meilleur compte. On convient des prix, on y comprend la poſe : il faut avoir attention de ne pas recevoir l'ouvrage à meſure qu'il eſt poſé ; on ne doit le reconnoître qu'en vérifiant le mémoire du total. Dans ce cas il faut que le marchand ſuive l'uſage du ſerrurier ; il le remplace, & il doit veiller à ce qu'il fait. Avec cette prudence on gagne plus d'un grand tiers ſur les prix. Il n'en eſt pas de même, lorſqu'on prend la marchandiſe & qu'on la fait poſer par ſoi-même, on eſt trompé ſur les qualités, le marchand ne répond de rien, & on eſt pillé par les ouvriers de tout genre. Souvent à peine une piece eſt-elle poſée, qu'on la démonte & qu'on la prend. C'eſt au bourgeois, s'écrie-t-on, il n'y a pas de danger. Tels ſont les inconvéniens qu'on éprouve quand le bâtiment n'eſt pas conduit comme il convient.

Fer de fonte.

Les quincaillers font auſſi venir les plaques de contre-cœur, les garnitures entieres de cheminée, les réchaux de fer de fonte pour les fourneaux potagers, les poiſſonnieres, les tuyaux de deſcente & les têtes de dauphin pour mettre au bas, &c.

Toutes ces marchandifes fe vendent au cent pefant. On les tire de la Champagne & de la Normandie. Les tuyaux de Normandie font plus légers & mieux faits que ceux de la Champagne. Il eft avantageux de s'en fervir, il y a de l'économie ; je vous dirai même qu'en faifant vos defcentes toutes en fer de fonte, au lieu de plomb, vous bénéficiez de moitié, & vous avez moins à craindre de les voir crever pendant l'hyver. Si vous les mettez en plomb, on peut vous les voler ; avec le fer de fonte, vous n'êtes point dans ce cas.

A l'égard des prix, je vous en parlerai dans les devis. Je fuis, &c.

P. S. Vous aimez le beau, l'agréable. Voici ci-après un tarif que je viens de recevoir, & qui étant relatif à la ferrurerie pourra vous faire plaifir. La marchandife en eft bonne, j'en ai fait l'épreuve, elle eft riche & peut fe placer dans les appartemens les plus fomptueux.

TARIF

DES DIFFÉRENTES MARCHANDISES

De ferrures dorées, japonnées & en laque, propres pour les bâtimens, qui ſe trouveront au magaſin général, établi chez le ſieur *VATINELLE*, marchand de fer, rue du Four, fauxbourg Saint-Germain.

FICHES A VASE, dorées, japonnées & en laque.

Le 3 pouce, . .	1 l.	2 ſ.
4 pouce, . .	1	4
5 pouce, . .	1	6
6 pouce, . .	1	10
7 pouce, . .	1	16
8 pouce, . .	2	2

Elles ſont garnies de leur pointe.

SERRURES DE PORTE, *à tour & demi*, dorées, japonnées & en laque.

Le 4 pouce, . .	10 l.	
5 pouce, . .	11	
6 pouce, . .	12	
7 pouce, . .	13	
Chaque gâche, . .		15 ſ.

FICHES A VASE, polies, vernies & dorées.

Le 3 pouce, . .		15 ſ.
4 pouce, . .		16
5 pouce, . .		18
6 pouce, . .	1	1
7 pouce, . .	1	6
8 pouce, . .	1	10

Elles ſont garnies de leur pointe.

SERRURES DE PORTE, *à tour & demi*, polies, vernies & filets dorés.

Le 4 pouce, . .	7 l.	10 ſ.
5 pouce, . .	9	
6 pouce, . .	10	
7 pouce, . .	11	5

Les gâches augmenteront chaque ſerrure de 15 ſ.

FICHES A VASE, en vernis, brute.

Le 3 pouce, . .		8 ſ.
4 pouce, . .		9
5 pouce, . .		10
6 pouce, . .		13
7 pouce, . .		16
8 pouce, . .	1	

Elles ſont garnies de leur pointe.

SERRURES *à tour & demi*, en vernis, brute.

Le 4 pouce, . .	5 l.	10 ſ.
5 pouce, . .	6	10
6 pouce, . .	7	
7 pouce, . .	8	

Les gâches augmenteront chaque ſerrure de 10 ſ.

SERRURES DE SURETE', *à deux clefs*, dorées, japonnées & en laque.

Le 5 pouce, . . 15 l.
6 pouce, . . 16 10
7 pouce, . . 18

BEC-DE-CANNE.

Le 3 pouce, . . 7 l. 5 f.
4 pouce, . . 8
5 pouce, . . 9 10
6 pouce, . . 12

SERRURES DE SURETE', *à deux clefs*, polies, vernies & filets dorés.

Le 5 pouce, . . 12 l.
6 pouce, . . 15
7 pouce, . . 16

BEC-DE-CANNE.

Le 3 pouce, . . 6 l.
4 pouce, . . 7
5 pouce, . . 8
6 pouce, . . 9

SERRURES DE SURETE', *à deux clefs*, en vernis, brute.

Le 5 pouce, . . 10 l.
6 pouce, . . 11
7 pouce, . . 12

Tringle pour croifées, polie & vernie, le pied, 1 l. 10 f.

Tringle brute vernie, le pied, . . . 1 l.

SERRURES A 3 PENES, *boutons doubles*, dorés, japonnés & en laque.

Le 5 pouce, . . 20 l.
6 pouce, . . 21
7 pouce, . . 22

BOUTONS RONDS pour portes & rofettes, 2 l.

BOUTONS pour portes d'armoires, 15 f.

SERRURES D'ARMOIRE, polies, vernies, & filets dorés.

Le 2 pouce, . . 3 l. 10 f.
2 pouce & demi 4
3 pouce, . . 4 10
4 pouce, . . 5

BOUTONS RONDS pour portes & rofettes, 1 l. 10 f.

BOUTONS pour portes d'armoires, 12 f.

SERRURES A 3 PENES, *fans boutons doubles*, dorées, japonnées & en laque.

Le 5 pouce, . . 18 l. 10 f.
6 pouce, . . 19 10
7 pouce, . . 20 10

SERRURE A TOUR ET demi, boutons doubles.

Le 5 pouce, . . 15 l.
6 pouce, . . 16
7 pouce, . . 17

POMELLE,

en vernis, brute.

Le 6 pouce, . .		16 f.
7 pouce, . .		18
8 pouce, . .	1 l.	
9 pouce, . .	1	2
10 pouce, . .	1	4
12 pouce, . .	1	10

Elles font garnies de leurs gonds.

PENTURES

en vernis, brute; pentures, 7 fols la liv. pour le vernis de chaque penture.

Le 18 pouce, . .		15 f.
24 pouce, . .	1 l.	
27 pouce, . .	1	2
30 pouce, . .	1	5
36 pouce, . .	1	10
42 pouce, . .	1	15
48 pouce, . .	2	

Elles font garnies de leurs gonds.

CHENETS

dorés, japonnés & en laque, garnis de leurs pelles & pincettes.

Chevrette, . .	16 l.	10 f.
Chenets à deux pommes, . .	31	10
Chenets à trois pommes, . .	42	
Chenets en pyramide, ...	42	
Chenets à boîte de Magdelaine,	42	

CHENETS

polis, vernis, filets dorés, garnis de leurs pelles & pincettes.

Chevrette, . .	13 l.	10 f.
Chenets à deux pommes, . .	28	10
Chenets à trois pommes, . .	32	10
Chenets en pyramide, ...	36	
Chenets à boîte de Magdelaine,	36	

TARGETTE

à panache polie, vernie & filets dorés.

La 12 ligne, . .	1 l.	16 f.
15	1	18
18	2	
21	2	2
24	2	4
27	2	8
30	2	10

chacune garnie de crampons, & leurs vis.

TARGETTE

à feuille polie, vernie, & filets dorés.

La 12 ligne, . .	1 l.	14 f.
15	1	16
18	1	18
21	2	
24	2	2
27	2	6
30	2	8

chacune garnie de crampons, & leurs vis.

ESPAGNOLETTES,

poignées évidées,

dorées, japonnées, cannelées, & en laque.

Le pied cannelé, ... 7 l.
pied japonné, ... 6
Chaque poignée pour un pied,
Agrafe ou ſupport, cannelés ou japonnés, 1 l. 6 ſols piece.
Le tout garni de vis.

ESPAGNOLETTES,

polies, vernies & en baſe, dorées.

Le pied, ... 3 l. 10 ſ.
Chaque poignée pour un pied,
Chaque agrafe ou ſupport, ... 1 l. 2 ſ. piece.
Le tout garni de vis.

ESPAGNOLETTES.

en vernis, brutes.

Le pied, ... 2 l. 10 ſ.
Chaque poignée pour un pied,
Chaque agrafe ou ſupport, 12 ſ. piece.
Le tout garni de vis.

FIN de la premiere partie.

TABLE

Des matieres contenues dans la premiere partie.

Du

FIN de la table de la premiere partie.